DFG/TFG 540-550

07.08 -

Ⓟ

Manual de utilização

51105340

09.08

JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Prefácio

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos são organizados por letras. Cada capítulo começa com a página 1. A identificação das páginas compõe-se da letra do capítulo e do número da página.
Exemplo: a página B2 é a segunda página do capítulo B.

Neste manual de instruções estão incluídas informações referentes a diversas variantes de veículos. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar que se está perante a descrição correspondente ao modelo de veículo em questão.

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

Encontra-se à frente de indicações de segurança que têm de ser respeitadas para evitar danos físicos.

Encontra-se à frente de indicações que têm de ser respeitadas para evitar danos materiais.

Encontra-se à frente de outras indicações e explicações.

● Assinala equipamento de série.

○ Assinala equipamento adicional.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por este motivo, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Direitos de autor

A *JUNGHEINRICH AG* detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - ALEMANHA

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.P

Índice

A Utilização conforme as prescrições

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização ..... B 1
2 Descrição de unidades e funções ..... B 2
2.1 Veículo ..... B 3
2.2 Dispositivo de recolha de carga ..... B 4
3 Dados técnicos da versão standard ..... B 5
3.1 Dados técnicos - DFG/TFG 540/550 ..... B11
4 Locais de sinalização e placas de identificação B15
4.1 Placa de identificação, veículo B16
4.2 Diagramas de carga B16
4.3 Diagrama de carga do veículo B17
4.4 Diagrama de carga do equipamento adicional B18

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Transporte ..... C 1
1.1 Indicações de segurança para a montagem e colocação em funcionamento ..... C 1
2 Carregamento por guindaste ..... C 1
3 Fixar o veículo industrial para o transporte ..... C 2
4 Primeira entrada em funcionamento ..... C 3
5 Rebocar o veículo ..... C 3

D Abastecimento do veículo

1 Prescrições de segurança para a manipulação de combustível diesel e de gás liquefeito ..... D 1
2 Abastecer com combustível diesel ..... D 2
3 Mudar a botija de gás propulsor ..... D 3
4 Empilhador com duas botijas de gás propulsor ..... D 5

0808.P

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial ..... E 1
2 Descrição dos elementos de comando e indicação ..... E 3
3 Verificações e actividades antes de cada entrada em funcionamento E14
4 Colocar o veículo em funcionamento E19
4.1 Ajustar o assento do condutor E20
4.2 Ajustar a coluna de direcção. E21
4.3 Cinto de segurança E21
4.4 Ligar o veículo industrial E23
4.5 Arranque do TFG E24
4.6 Arranque do DFG E26
4.7 Indicações de falha durante o funcionamento E28
4.8 Desligar o motor DFG. E29
4.9 Desligar o motor TFG E29
5 Trabalhar com o veículo industrial E30
5.1 Regras de segurança para o funcionamento de marcha E30
5.2 Marcha E32
5.3 Direcção E35
5.4 Travões E35
5.5 Comando do andaime de elevação e do equipamento adicional E37
5.6 Recolha de carga, transporte e descarga E40
5.7 Comportamento em situação de perigo E45
5.8 Estacionar o veículo em segurança E46
5.9 Capot e coberturas de manutenção E47
5.10 Operações com reboque E49
6 Resolução de problemas E50

F Conservação do veículo

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente ..... F 1
2 Regras de segurança para a conservação ..... F 1
3 Manutenção e inspecção ..... F 3
4 Lista de verificações para manutenção do DFG/TFG ..... F 4
5 Lista de verificações para manutenção do DFG ..... F 7
6 Lista de verificações para manutenção do TFG ..... F 8
7 Especificações do líquido de refrigeração ..... F 9
8 Produtos consumíveis F10
9 Indicações sobre o combustível do DFG F10
10 Tabela de lubrificantes F11
10.1 Plano de lubrificação - DFG/TFG 540/550 ..... F12

11 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação F13
11.1 Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação F13
11.2 Ajuda de arranque F13
11.3 Manutenção do motor TFG 540/550 ..... F14
11.4 Manutenção do motor DFG 540/550 ..... F17
11.5 Verificar a concentração do líquido de refrigeração F21
11.6 Enchimento do sistema de refrigeração F21
11.7 Limpar/substituir o cartucho do filtro de ar F22
11.8 Transmissão - DFG/TFG 540-550 ..... F23
11.9 Travão F24
11.10 Verificar a fixação e a pressão de ar das rodas F26
11.11 Instalação hidráulica F27
11.12 Instalação eléctrica F28
12 Sistema de escape F33
13 Reposição em funcionamento depois de trabalhos de limpeza ou de conservação F33
14 Imobilização do veículo industrial F33
14.1 Medidas a tomar antes da imobilização F33
14.2 Medidas a tomar durante a imobilização F34
14.3 Reposição em funcionamento depois da imobilização F34
15 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos extraordinários F35
16 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação F35
17 Instruções de utilização do filtro de partículas diesel HUSS da série FS - MK F36
17.1 Indicações gerais importantes F36
17.2 Indicações de segurança importantes F36
17.3 Descrição do funcionamento F37
17.4 Comando do controlo HUSS F38
17.5 Instruções do controlo HUSS F39
17.6 Regeneração F40
17.7 Manutenção F41

0808.P

A Utilização conforme as prescrições

A “Directiva para a utilização correcta e conforme as prescrições de veículos industriais” (VDMA) está incluída no fornecimento desta máquina. Esta directiva é parte integrante deste manual de instruções e deve ser respeitada incondicionalmente. As disposições nacionais são válidas sem limitações.

O mesmo deve ser utilizado, manobrado e mantido em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo industrial ou em bens materiais. Sobretudo, deve evitar-se uma sobrecarga devido a cargas demasiado pesadas ou colocadas unilateralmente. A carga máxima suportada é indicada na placa de identificação afixada no aparelho ou no diagrama de cargas. O veículo industrial não pode ser utilizado em áreas de perigo de incêndio ou explosão, nem em áreas corrosivas ou muito poeirentas.

Obrigações do detentor: Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente o veículo industrial ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado. Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo industrial é somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor tem de assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorrecto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do serviço de assistência técnica do fabricante.

Instalação de peças acessórias: A instalação de equipamento adicional que interfira com as funções do veículo ou que a elas acresça só é permitida com a autorização prévia do fabricante. Dado o caso, uma autorização das autoridades locais tem de ser adquirida.
A concordância das autoridades não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

Atrelar o reboque:

consultar o capítulo E, secção 5.10

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização

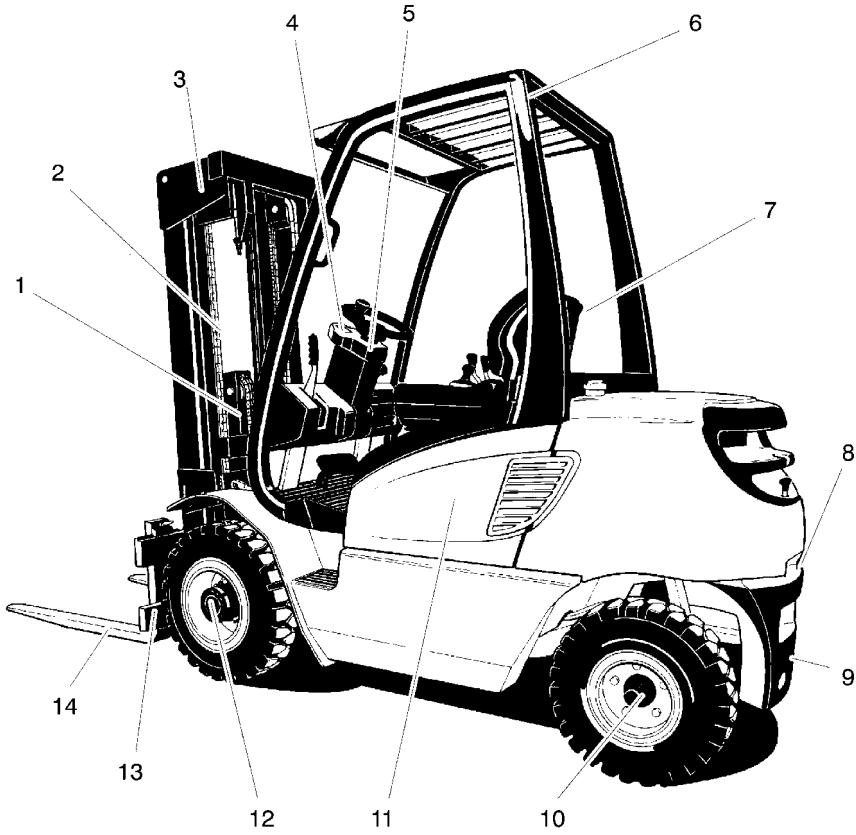
Os empilhadores da série DFG/TFG são modelos de 4 rodas, com assento do condutor e motor de combustão. Os veículos da série DFG estão equipados com motor a diesel e os veículos da série TFG com motor a gasolina para funcionamento com gás propulsor.

O DFG/TFG 540-550 está equipado com um accionamento hidrodinâmico. Um pedal combinado de marcha de fluência e travão permite uma elevação rápida em marcha de fluência.

O DFG/TFG 540-550 está equipado desde Fevereiro de 2007 com mais um pedal. O pedal da esquerda é uma combinação de marcha lenta e pedal de travão, que activa a função de elevação rápida durante a marcha a velocidade lenta. O pedal do centro serve para as travagens normais e de emergência.

A capacidade de carga depende do modelo do veículo. A designação do modelo indica a carga máxima suportada. Desta forma, um DFG/TFG 540 pode suportar cargas até 4000 kg e um DFG/TFG 550 até 5000 kg.

Modelo	Capacidade de carga (kg)	Distância entre eixos (mm)
DFG/TFG 540	4000	1985
DFG/TFG 545	4500	1985
DFG/TFG 550	5000	1985



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Cilindro de elevação	8	●	Acoplamento de reboque
2	●	Corrente de elevação de carga	9	●	Contrapeso
3	●	Andaime de elevação	10	●	Eixo de direcção
4	●	Painel de instrumentos	11	●	Cobertura do motor
5	●	Coluna da direcção	12	●	Eixo de accionamento
6	●	Tejadilho de protecção do condutor	13	●	Suporte da forquilha
7	●	Assento do condutor	14	●	Forquilha

2.1 Veículo

Chassis e estrutura: Um chassis sólido, resistente à deformação, no qual tanto equipamentos como elementos de comando podem ser montados de forma segura, confere ao veículo uma alta estabilidade estática. O lugar do condutor está instalado numa base oscilante para amortecer as vibrações e ruídos.
Uma tampa de abertura ampla e as duas coberturas laterais da cobertura do motor (11) facilitam os trabalhos de manutenção e conservação. O reservatório de óleo hidráulico está integrado no lado direito e o depósito de combustível da série DFG encontra-se no lado oposto do chassis. A botija de gás propulsor para a série TFG é fixada num suporte no contrapeso (9). O sistema de escape com tubo evita a penetração de gases de escape no compartimento do condutor e reduz os ruídos.

Lugar do condutor: Degraus antiderrapantes e uma pega no montante da armação do tejadilho de protecção facilitam a entrada e saída. O condutor é protegido pelo tejadilho de protecção (6). No assento do condutor (7), pode ser ajustada a amortização e a posição do assento e na coluna de direcção (5) a inclinação do volante. Um comando fácil, com elementos de comando alojados em posição ergonómica, e uma cabina do condutor praticamente isenta de vibrações, reduzem ao máximo as cargas a que o condutor está sujeito. As indicações de comando e as mensagens de advertência no painel de instrumentos (4) possibilitam a monitorização do sistema durante o funcionamento e garantem um padrão de segurança muito elevado.

Antes de colocar o empilhador em funcionamento, verificar o tejadilho de protecção do condutor a respeito de fissuras; caso necessário, reparar ou substituir.

Motor: Motores silenciosos, refrigerados a água, com alta potência e baixo consumo. A série DFG dispõe de motores a diesel com combustão extremamente limpa do combustível, sob todas as condições de serviço e com índices de fumo invisíveis. Na série TFG, são utilizados motores a gasolina com valores de gases de escape residuais muito baixos.

Accionamento de marcha: Uma transmissão automática com refrigerador de óleo de transmissão e conversor de binário está directamente unida ao motor por meio de uma flange. Transmite a potência para o eixo de accionamento (12).
A alavanca de sentido na consola de comando permite ajustar a marcha em frente/ para trás ou a posição neutra.

Direcção: Direcção hidrostática com um cilindro de direcção integrado no eixo de direcção (10). O eixo de direcção oscila dentro do chassis para permitir uma boa aderência ao piso mesmo em vias irregulares.

Travões: Com o pedal de marcha lenta/travão são accionados hidraulicamente dois travões de tambor situados nas rodas motrizes. Os travões de tambor são automaticamente reajustados em caso de desgaste. O travão de estacionamento é de acção mecânica e actua, ao accionar a alavanca do travão de estacionamento, por meio dos cabos Bowden sobre o travão de tambor.

Rodas: Todas as rodas encontram-se dentro do contorno do veículo. Estão opcionalmente disponíveis pneus super elásticos ou pneumáticos.

Instalação hidráulica: A bomba de engrenagens da instalação hidráulica é accionada pelo motor, através de uma tomada de força auxiliar da transmissão automática. A velocidade da bomba e, por conseguinte, o deslocamento volumétrico são ajustados através da velocidade do motor, por meio do acelerador. As funções hidráulicas são comandadas por meio das alavancas de comando, através de uma válvula de comando múltiplo.

Instalação eléctrica: Instalação de 12 volts com bateria de arranque e alternador trifásico com regulador integrado. O veículo dispõe de um dispositivo que evita um arranque repetitivo durante a colocação em marcha e de um circuito de segurança que só permite arrancar o motor com a alavanca de sentido de marcha na posição neutra. Os motores a diesel estão equipados com um dispositivo de pré-incandescência rápida; os motores a gás propulsor dispõem de um sistema de ignição electrónico para permitir um arranque rápido e fácil do motor. O motor é desligado com o interruptor de ignição/arranque.

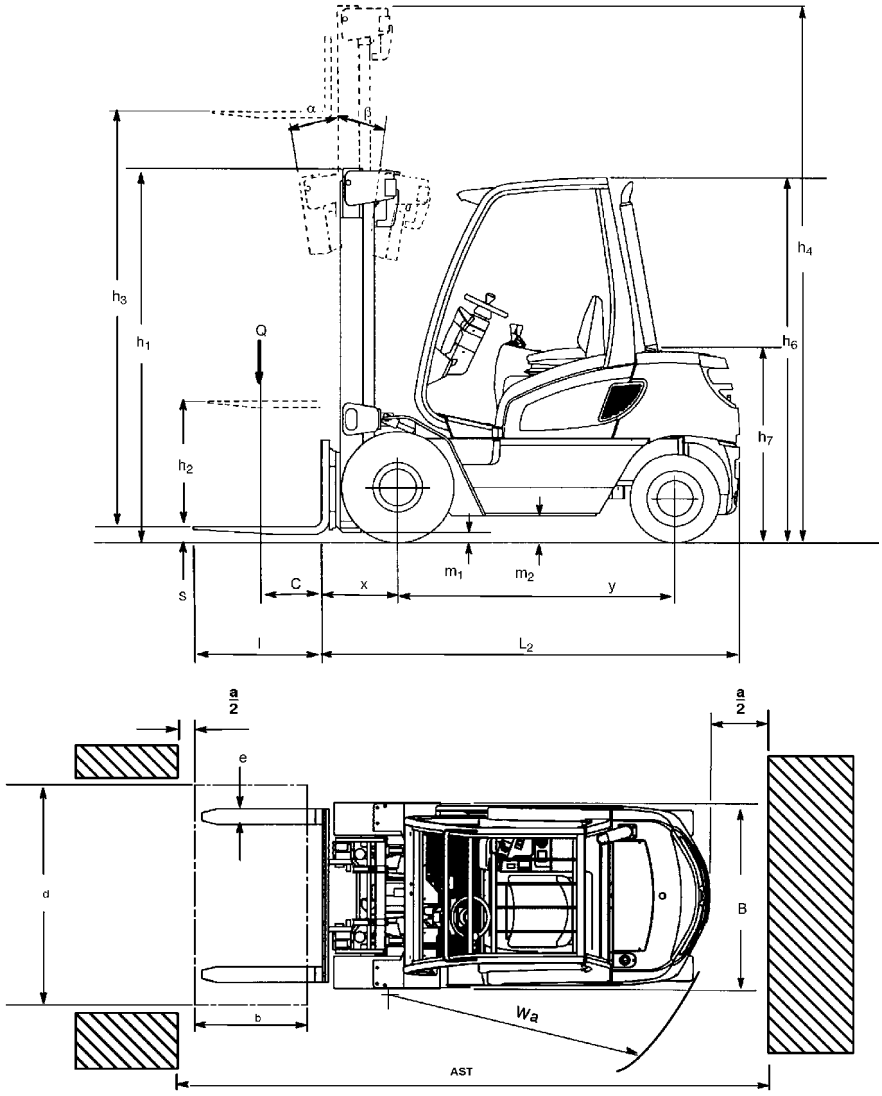
2.2 Dispositivo de recolha de carga

Andaime de elevação: O nosso objectivo é a optimização do alcance visual. Os perfis de aço de alta resistência são estreitos, o que permite uma boa visibilidade para as forquilhas, sobretudo no andaime de elevação de três níveis. No caso do suporte da forquilha, conseguimos os mesmos bons resultados. O andaime de elevação e o suporte da forquilha estão assentes sobre roldanas de apoio dispostas obliquamente, que são permanentemente lubrificadas, não necessitando de manutenção.

Equipamentos adicionais: O equipamento do veículo com unidades mecânicas e hidráulicas desmontáveis é possível (equipamento adicional).

3 Dados técnicos da versão standard

Indicação dos dados técnicos de acordo com a norma VDI 2198. Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.



Ficha de especificações para o empilhador DFG 540/550 (até 8/03)

	N.º	Descrição	Código (unidade)	CX-J		
Especificação	1	Fabricante		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Designação do modelo		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Accionamento: eléctrico, diesel, gasolina, gás propulsor, outro		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Direcção: manual, empilhador com acompanhante, vertical, horizontal, porta-paletes de recolha		Horizontal	Horizontal	Horizontal
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Centro de gravidade da carga	c(mm)	500	500	600
	1.8	Distância da carga	x(mm)	564	564	579
	1.9	Bordo da roda	y(mm)	1985	1985	1985
Peso	2:1	Peso - sem carga	(kg)	6140	6540	7080
	2.2	Carga do eixo, com carga, à frente/atrás	(kg)	9100/1040	9980/1060	10700/1380
	2.3	Carga do eixo, sem carga, à frente/atrás	(kg)	2860/3280	2980/3560	2840/4240
		Estabilidade longitudinal				
Pneus/carroçaria	3.1	Tipo de pneus: pneus em poliuretano altamente elásticos, super elásticos, com ar comprimido		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Tamanho dos pneus: dianteiros		8.25-15	8.25-15	3.00-15 (18PR)
	3.3	Tamanho dos pneus: traseiros		7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)
	3.5	Rodas, número à frente/atrás (x = tracção mecânica)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Largura do rasto, à frente	b10(mm)	1165	1165	1165
	3.7	Largura do rasto, atrás	b11(mm)	1163	1163	1163
Dimensões	4.1	Inclinação do mastro/estrutura, para a frente/para trás	Graus.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Altura do mastro, baixado	h_1 (mm)	2540	2540	2450
	4.3	Elevação livre	h_2 (mm)	150	150	150
	4.4	Altura de elevação	h_3 (mm)	3500	3500	3500
	4.5	Altura do mastro extraído	h_4 (mm)	4200	4200	4350
	4.7	Altura do tejadilho de protecção (cabina)	h_6 (mm)	2350	2350	2350
	4.8	Altura sentado/distância da cabeça (SIP 100 mm)	h_7 (mm)	1225	1225	1225
	4.12	Altura do acoplamento	h_{10} (mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Comprimento total	l_1(mm)	4140	4140	4240
	4.20	Comprimento até à superfície da forquilha	l_2(mm)	2990	2990	3090
	4.21	Largura total	b_1/b_2(mm)	1400	1400	1400
	4.22	Dimensões da forquilha	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Estrutura DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Largura da estrutura da forquilha/forquilhas externas	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Distância do chão, com carga, por baixo do mastro	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Distância do chão ao centro da distância entre eixos	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Largura do corredor com palete 1000 x 1200 transversal	Ast(mm)	4440	4440	4555
	4.34	Largura do corredor com palete 800 x 1200, palete longitudinal	Ast(mm)	4640	4640	4755
	4.35	Raio de viragem	Wa(mm)	2650	2650	2750
	4.36	Distância mínima do ponto de rotação	b_{13}	900	900	900
Potência	5.1	Velocidade de marcha com carga/sem carga	(km/h)	24,5/25,4	23,5/24,8	22,3/24,3
	5.2	Velocidade de elevação com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,55	0,51/0,55	0,50/0,55
	5.3	Velocidade de abaixamento com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,38	0,52/0,38	0,52/0,38
	5.5	Tracção com carga/sem carga no gancho de ligação	(kN)	34,00/16,00	34,00/16,5	34,00/16,5
	5.7	Capacidade de subida com carga/sem carga	(%)	33,5/26,8	30,7/25,2	28/23,3
	5.9	Tempo de aceleração com carga/sem carga	s	4,8/4,7	4,9/4,8	6,0/5,6
	5.10	Tipo de travão de serviço		mec./hidr.	mec./hidr.	mec./hidr.
Motor	7.1	Motor: fabricante/modelo		1004.4 2	1004.4 2	1004.4 2
	7.2	Potência do motor segundo ISO 1585	(kw)	60	60	60
	7.3	Potência de rotação	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Número de cilindros/deslocamento	(/cm^3)	4/4230	4/4230	4/4230
		Binário máximo	Nm/rpm			
Outros	8.1	Tipo de comando de accionamento		hidrodin.	hidrodin.	hidrodin.
	8.2	Pressão de óleo hidráulico para equipamento adicional	(bar)	160	160	160
	8.3	Fluxo do óleo para equipamento adicional	l/min	30	30	30
	8.4	Nível de ruído nos ouvidos do utilizador	dB(A)	78	78	78
	8.5	Tipo de acoplamento de reboque/modelo DIN		15170/modelo h	15170/modelo h	15170/modelo h

Ficha de especificações para o empilhador DFG 540/550 (a partir de 09/03 até 07/08)

	N.º	Descrição	Código (unidade)	CX-J		
Especificação	1	Fabricante		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Designação do modelo		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Accionamento: eléctrico, diesel, gasolina, gás propulsor, outro		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Direcção: manual, empilhador com acompanhante, vertical, horizontal, porta-paletes de recolha		Horizontal	Horizontal	Horizontal
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Centro de gravidade da carga	c(mm)	500	500	600
	1.8	Distância da carga	x(mm)	564	564	579
	1.9	Bordo da roda	y(mm)	1985	1985	1985
Peso	2:1	Peso - sem carga	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Carga do eixo, com carga, à frente/atrás	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Carga do eixo, sem carga, à frente/atrás	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Estabilidade longitudinal				
Pneus/carroçaria	3.1	Tipo de pneus: pneus em poliuretano altamente elásticos, super elásticos, com ar comprimido		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Tamanho dos pneus: dianteiros		3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Tamanho dos pneus: traseiros		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Rodas, número à frente/atrás (x = tracção mecânica)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Largura do rasto, à frente	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Largura do rasto, atrás	b11(mm)	1160	1160	1160
Dimensões	4.1	Inclinação do mastro/estrutura, para a frente/para trás	Graus.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Altura do mastro, baixado	h_1 (mm)	2540	2540	2450
	4.3	Elevação livre	h_2 (mm)	150	150	150
	4.4	Altura de elevação	h_3 (mm)	3500	3500	3500
	4.5	Altura do mastro extraído	h_4 (mm)	4200	4200	4350
	4.7	Altura do tejadilho de protecção (cabina)	h_6 (mm)	2370	2370	2370
	4.8	Altura sentado/distância da cabeça (SIP 100 mm)	h_7 (mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Altura do acoplamento	h_{10} (mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Comprimento total	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Comprimento até à superfície da forquilha	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Largura total	b_1/b_2(mm)	1450	1450	1450
	4.22	Dimensões da forquilha	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Estrutura DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Largura da estrutura da forquilha/forquilhas externas	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Distância do chão, com carga, por baixo do mastro	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Distância do chão ao centro da distância entre eixos	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Largura do corredor com palete 1000 x 1200 transversal	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Largura do corredor com palete 800 x 1200, palete longitudinal	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Raio de viragem	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Distância mínima do ponto de rotação	b_{13}	900	900	900
Potência	5.1	Velocidade de marcha com carga/sem carga	(km/h)	25,3/25,5	24,5/25,5	24,8/25,5
	5.2	Velocidade de elevação com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Velocidade de abaixamento com carga/sem carga	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Tracção com carga/sem carga no gancho de ligação	(kN)	41,20/23,50	40,97/24,47	33,50/21,10
	5.7	Capacidade de subida com carga/sem carga	(%)	36/34	34/33	25,5/25,7
	5.9	Tempo de aceleração com carga/sem carga	s	5/4,5	5/4,5	5,1/4,5
	5.10	Tipo de travão de serviço		mec./hidr.	mec./hidr.	mec./hidr.
Motor	7.1	Motor: fabricante/modelo		1104C-44	1104C-44	1104C-44
	7.2	Potência do motor segundo ISO 1585	(kw)	61,5	61,5	61,5
	7.3	Potência de rotação	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Número de cilindros/deslocamento	(/cm^3)	4/4400	4/4400	4/4400
		Binário máximo	Nm/rpm	302/1400	302/1400	302/1400
Outros	8.1	Tipo de comando de accionamento		hidrodin.	hidrodin.	hidrodin.
	8.2	Pressão de óleo hidráulico para equipamento adicional	(bar)	160	160	160
	8.3	Fluxo do óleo para equipamento adicional	l/min	30	30	30
	8.4	Nível de ruído nos ouvidos do utilizador	dB(A)	78	78	78
	8.5	Tipo de acoplamento de reboque/modelo DIN		15170/modelo h	15170/modelo h	15170/modelo h

Ficha de especificações para o empilhador TFG 540/550 (até 8/03)

	N.º	Descrição	Código (unidade)	CX-J		
Especificação	1	Fabricante		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Designação do modelo		TFG 540	TFG 545	TFG 550
	1.3	Accionamento: eléctrico, diesel, gasolina, gás propulsor, outro		Gás propulsor	Gás propulsor	Gás propulsor
	1.4	Direcção: manual, empilhador com acompanhante, vertical, horizontal, porta-paletes de recolha		Horizontal	Horizontal	Horizontal
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Centro de gravidade da carga	c(mm)	500	500	600
	1.8	Distância da carga	x(mm)	564	564	579
	1.9	Bordo da roda	y(mm)	1985	1985	1985
Peso	2:1	Peso - sem carga	(kg)	6140	6540	7080
	2.2	Carga do eixo, com carga, à frente/atrás	(kg)	9100/1040	9980/1060	10720/1360
	2.3	Carga do eixo, sem carga, à frente/atrás	(kg)	2860/3280	2980/3560	2840/4240
		Estabilidade longitudinal				
Pneus/carroçaria	3.1	Tipo de pneus: pneus em poliuretano altamente elásticos, super elásticos, com ar comprimido		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Tamanho dos pneus: dianteiros		8.25-15 (18PR)	8.25-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Tamanho dos pneus: traseiros		7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)
	3.5	Rodas, número à frente/atrás (x = tracção mecânica)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Largura do rasto, à frente	b10(mm)	1165	1165	1165
	3.7	Largura do rasto, atrás	b11(mm)	1163	1163	1163
Dimensões	4.1	Inclinação do mastro/estrutura, para a frente/para trás	Graus.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Altura do mastro, baixado	h_1 (mm)	2540	2540	2540
	4.3	Elevação livre	h_2 (mm)	150	150	150
	4.4	Altura de elevação	h_3 (mm)	3500	3500	3500
	4.5	Altura do mastro extraído	h_4 (mm)	4200	4200	4350
	4.7	Altura do tejadilho de protecção (cabina)	h_6 (mm)	2350	2350	2350
	4.8	Altura sentado/distância da cabeça (SIP 100 mm)	h_7 (mm)	1225	1225	1225
	4.12	Altura do acoplamento	h_{10} (mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Comprimento total	l_1(mm)	4140	4140	4240
	4.20	Comprimento até à superfície da forquilha	l_2(mm)	2990	2990	3090
	4.21	Largura total	b_1/b_2(mm)	1400	1400	1400
	4.22	Dimensões da forquilha	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Estrutura DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Largura da estrutura da forquilha/forquilhas externas	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Distância do chão, com carga, por baixo do mastro	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Distância do chão ao centro da distância entre eixos	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Largura do corredor com palete 1000 x 1200 transversal	Ast(mm)	4440	4440	4555
	4.34	Largura do corredor com palete 800 x 1200, palete longitudinal	Ast(mm)	4640	4640	4755
	4.35	Raio de viragem	Wa(mm)	2650	2650	2750
	4.36	Distância mínima do ponto de rotação	b_{13}	900	900	900
Potência	5.1	Velocidade de marcha com carga/sem carga	(km/h)	24,5/25,4	23,8/24,8	22,3/24,3
	5.2	Velocidade de elevação com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,55	0,51/0,55	0,50/0,55
	5.3	Velocidade de abaixamento com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,38	0,52/0,38	0,52/0,38
	5.5	Tracção com carga/sem carga no gancho de ligação	(kN)	32,0/16,0	32,0/16,0	32,0/16,0
	5.7	Capacidade de subida com carga/sem carga	(%)	33,5/26	30,7/24,5	28/22,6
	5.9	Tempo de aceleração com carga/sem carga	s	5,6/4,5	5,7/4,7	6,3/4,8
	5.10	Tipo de travão de serviço		mec./hidr.	mec./hidr.	mec./hidr.
Motor	7.1	Motor: fabricante/modelo		4,3 V6	4,3 V6	4,3 V6
	7.2	Potência do motor segundo ISO 1585	(kw)	67	67	67
	7.3	Potência de rotação	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Número de cilindros/deslocamento	(/cm^3)	6/4294	6/4294	6/4294
		Binário máximo	Nm/rpm			
Outros	8.1	Tipo de comando de accionamento		hidrodin.	hidrodin.	hidrodin.
	8.2	Pressão de óleo hidráulico para equipamento adicional	(bar)	160	160	160
	8.3	Fluxo do óleo para equipamento adicional	l/min	30	30	30
	8.4	Nível de ruído nos ouvidos do utilizador	dB(A)	78	78	78
	8.5	Tipo de acoplamento de reboque/modelo DIN		15170/modelo h	15170/modelo h	15170/modelo h

Ficha de especificações para o empilhador TFG 540/550 (a partir de 09/03 até 07/08)

	N.º	Descrição	Código (unidade)	CX-J		
Especificação	1	Fabricante		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Designação do modelo		TFG 540	TFG 545	TFG 550
	1.3	Accionamento: eléctrico, diesel, gasolina, gás propulsor, outro		Gás propulsor	Gás propulsor	Gás propulsor
	1.4	Direcção: manual, empilhador com acompanhante, vertical, horizontal, porta-paletes de recolha		Horizontal	Horizontal	Horizontal
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Centro de gravidade da carga	c(mm)	500	500	600
	1.8	Distância da carga	x(mm)	564	564	579
	1.9	Bordo da roda	y(mm)	1985	1985	1985
Peso	2:1	Peso - sem carga	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Carga do eixo, com carga, à frente/atrás	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Carga do eixo, sem carga, à frente/atrás	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Estabilidade longitudinal				
Pneus/carroçaria	3.1	Tipo de pneus: pneus em poliuretano altamente elásticos, super elásticos, com ar comprimido		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Tamanho dos pneus: dianteiros		3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Tamanho dos pneus: traseiros		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Rodas, número à frente/atrás (x = tracção mecânica)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Largura do rasto, à frente	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Largura do rasto, atrás	b11(mm)	1160	1160	1160
Dimensões	4.1	Inclinação do mastro/estrutura, para a frente/para trás	Graus.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Altura do mastro, baixado	h_1 (mm)	2540	2540	2540
	4.3	Elevação livre	h_2 (mm)	150	150	150
	4.4	Altura de elevação	h_3 (mm)	3500	3500	3500
	4.5	Altura do mastro extraído	h_4 (mm)	4200	4200	4350
	4.7	Altura do tejadilho de protecção (cabina)	h_6 (mm)	2370	2370	2370
	4.8	Altura sentado/distância da cabeça (SIP 100 mm)	h_7 (mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Altura do acoplamento	h_{10} (mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Comprimento total	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Comprimento até à superfície da forquilha	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Largura total	b_1/b_2(mm)	1450	1450	1450
	4.22	Dimensões da forquilha	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Estrutura DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Largura da estrutura da forquilha/forquilhas externas	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Distância do chão, com carga, por baixo do mastro	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Distância do chão ao centro da distância entre eixos	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Largura do corredor com palete 1000 x 1200 transversal	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Largura do corredor com palete 800 x 1200, palete longitudinal	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Raio de viragem	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Distância mínima do ponto de rotação	b_{13}	900	900	900
Potência	5.1	Velocidade de marcha com carga/sem carga	(km/h)	24,4/25,8	23,8/25,8	22,3/25,8
	5.2	Velocidade de elevação com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Velocidade de abaixamento com carga/sem carga	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Tracção com carga/sem carga no gancho de ligação	(kN)	38,40/19,40	38,10/20,40	31,00/16,50
	5.7	Capacidade de subida com carga/sem carga	(%)	35,9/31	34/30	24,9/22
	5.9	Tempo de aceleração com carga/sem carga	s	4,8/4,2	5,0/4,5	5,5/4,5
	5.10	Tipo de travão de serviço		mec./hidr.	mec./hidr.	mec./hidr.
Motor	7.1	Motor: fabricante/modelo		4,3 V6	4,3 V6	4,3 V6
	7.2	Potência do motor segundo ISO 1585	(kw)	67	67	67
	7.3	Potência de rotação	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Número de cilindros/deslocamento	(/cm^3)	6/4294	6/4294	6/4294
		Binário máximo	Nm/rpm			
Outros	8.1	Tipo de comando de accionamento		hidrodin.	hidrodin.	hidrodin.
	8.2	Pressão de óleo hidráulico para equipamento adicional	(bar)	160	160	160
	8.3	Fluxo do óleo para equipamento adicional	l/min	30	30	30
	8.4	Nível de ruído nos ouvidos do utilizador	dB(A)	78	78	78
	8.5	Acoplamento de reboque/modelo DIN		15170/modelo h	15170/modelo h	15170/modelo h

Ficha de especificações para o empilhador DFG 540/550 (a partir de 07/08)

	N.º	Descrição	Código (unidade)	CX-J		
Especificação	1	Fabricante		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Designação do modelo		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Accionamento: eléctrico, diesel, gasolina, gás propulsor, outro		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Direcção: manual, empilhador com acompanhante, vertical, horizontal, porta-paletes de recolha		Horizontal	Horizontal	Horizontal
	1.5	Capacidade de carga	Q (t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Centro de gravidade da carga	c(mm)	500	500	600
	1.8	Distância da carga	x(mm)	564	564	579
	1.9	Bordo da roda	y(mm)	1985	1985	1985
Peso	2:1	Peso - sem carga	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Carga do eixo, com carga, à frente/atrás	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Carga do eixo, sem carga, à frente/atrás	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Estabilidade longitudinal				
Pneus/carroçaria	3.1	Tipo de pneus: pneus em poliuretano altamente elásticos, super elásticos, com ar comprimido		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Tamanho dos pneus: dianteiros		8.25-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Tamanho dos pneus: traseiros		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Rodas, número à frente/atrás (x = tracção mecânica)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Largura do rasto, à frente	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Largura do rasto, atrás	b11(mm)	1160	1160	1160
Dimensões	4.1	Inclinação do mastro/estrutura, para a frente/para trás	Graus.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Altura do mastro, baixado	h_1 (mm)	2540	2540	2450
	4.3	Elevação livre	h_2 (mm)	150	150	150
	4.4	Altura de elevação	h_3 (mm)	3500	3500	3500
	4.5	Altura do mastro extraído	h_4 (mm)	4200	4200	4350
	4.7	Altura do tejadilho de protecção (cabina)	h_6 (mm)	2370	2370	2370
	4.8	Altura sentado/distância da cabeça (SIP 100 mm)	h_7 (mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Altura do acoplamento	h_{10} (mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Comprimento total	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Comprimento até à superfície da forquilha	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Largura total	b_1/b_2(mm)	1400	1450	1450
	4.22	Dimensões da forquilha	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Estrutura DIN 15173, ISO 2328, classe/forma A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Largura da estrutura da forquilha/forquilhas externas	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Distância do chão, com carga, por baixo do mastro	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Distância do chão ao centro da distância entre eixos	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Largura do corredor com palete 1000 x 1200 transversal	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Largura do corredor com palete 800 x 1200, palete longitudinal	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Raio de viragem	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Distância mínima do ponto de rotação	b_{13}	900	900	900
Potência	5.1	Velocidade de marcha com carga/sem carga	(km/h)	24/24,5	23/23,5	22/22,5
	5.2	Velocidade de elevação com carga/sem carga	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Velocidade de abaixamento com carga/sem carga	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Tracção com carga/sem carga no gancho de ligação	(kN)	41,20/23,50	40,97/24,47	33,50/21,10
	5.7	Capacidade de subida com carga/sem carga	(%)	36/34	34/33	25,5/25,7
	5.9	Tempo de aceleração com carga/sem carga	s	5/4,5	5/4,5	5,1/4,5
	5.10	Tipo de travão de serviço		mec./hidr.	mec./hidr.	mec./hidr.
Motor	7.1	Motor: fabricante/modelo		1104D-44	1104D-44	1104D-44
	7.2	Potência do motor segundo ISO 1585	(kw)	56	56	56
	7.3	Potência de rotação	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Número de cilindros/deslocamento	(/cm^3)	4/4400	4/4400	4/4400
		Binário máximo	Nm/rpm	260/1650	260/1650	260/1650
Outros	8.1	Tipo de comando de accionamento		hidrodin.	hidrodin.	hidrodin.
	8.2	Pressão de óleo hidráulico para equipamento adicional	(bar)	160	160	160
	8.3	Fluxo do óleo para equipamento adicional	l/min	30	30	30
	8.4	Nível de ruído nos ouvidos do utilizador	dB(A)	78	78	78
	8.5	Tipo de acoplamento de reboque/modelo DIN		15170/modelo h	15170/modelo h	15170/modelo h

3.1 Dados técnicos - DFG/TFG 540/550

Sistema de direcção

TIPO	Completamente hidrostático
BOMBA	Como o sistema hidráulico principal
BOMBA MANUAL	Modelo OSPC 150-LS
NÚMERO DE ROTAÇÕES DE BATENTE A BATENTE	4,75

Eixo motor - DFG/TFG 540/550

TIPO	Redução dupla
RAZÃO DE REDUÇÃO PST2	10.736 : 1 - Roda motriz simples e dupla
CAPACIDADE DE LUBRIFICANTE	
Unidade dif.	3,5 litros - roda motriz simples 4,5 litros - roda motriz dupla
Cubo	1,0 litros

Embraiagem - DFG/TFG 540/550

EIXO DE TRANSMISSÃO	Tipo mecânico

Transmissão - PST2 - DFG/TFG 540/550

TIPO	PST2: 2 transmissões automáticas inversas com comutação de potência de 2 rotações
RAZÃO DE BINÁRIO	2,86 : 1
RAZÃO DE TRANSMISSÃO	Elevada - 1,241: 1 para a frente e para trás Baixa - 2,55: 1 para a frente e para trás
TEMPERATURA DE SERVIÇO (normal)	80-100 °C
TEMPERATURA MÁXIMA (temporária)	120 °C

PRESSÕES INTERNAS	**Bar**
PRESSÃO DE REGULAÇÃO PRINCIPAL	8,5-9,5
EMBRAIAGEM	8-9
CARREGAMENTO DO TRANSFORMADOR	4-5
SAÍDA DO TRANSFORMADOR	2-3

CAPACIDADE DE ÓLEO	Aproximadamente 12,5 litros, a verificar na vareta indicadora de nível

Motor - DFG 540/550

TIPO	1004.4-2/1104C-44 (a partir de 09/03) Quatro cilindros, injecção directa
SEQUÊNCIA DE IGNIÇÃO	1 3 4 2
VELOCIDADE DE REGULAÇÃO	2350 rpm (modelo 1004.4-2 sem carga) 2350 rpm (modelo 1104C-44 sem carga) 680 rpm (modelo 1004.4-2 em ponto morto) 800 rpm (modelo 1104C-44 em ponto morto)
FOLGA ENTRE VÁLVULAS	Admissão 0,20 mm a frio Descarga 0,45 mm a frio
PRESSÃO DE ÓLEO	2,75-4,5 bar
QUANTIDADE DE ÓLEO	Aproximadamente 6,9 litros, a verificar na vareta indicadora de nível
QUANTIDADE DE ENCHIMENTO DO DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL	70 litros
QUANTIDADE DE ENCHIMENTO DO LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO	16 litros

Motor - TFG 540/550

TIPO	4,3 l seis cilindros V6, a quatro tempos, gás propulsor
CAPACIDADE	4294 cc
SEQUÊNCIA DE IGNIÇÃO	1 6 5 4 3 2
VELOCIDADE DE REGULAÇÃO	2500 rpm (sem carga) 750 rpm (ponto morto)
TIPO DE VELAS DE IGNIÇÃO	AC Delco 41-932
DISTÂNCIA ENTRE OS ELÉCTRODOS DAS VELAS DE IGNIÇÃO	1,6 mm
DISTÂNCIA DO DISJUNTOR	Não se aplica (ignição electrónica)
QUANTIDADE DE ÓLEO	4,7 litros
QUANTIDADE DE ENCHIMENTO DO DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL	Não de aplica
QUANTIDADE DE ENCHIMENTO DO LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO (motor)	7,3 litros

Filtro de ar

TIPO	Cyclopac - elemento seco

Sistema de travagem - DFG/TFG 540/550

TIPO	De accionamento hidráulico com direcção assistida A partir de Fevereiro de 2007: de accionamento hidráulico com intensificação hidráulica através de bomba própria
TRAVÃO DE ESTACIONAMENTO	Mecânico, actua através de cabos e ligações
CAPACIDADE DE LÍQUIDO	0,29 litros

Rodas e pneus

TAMANHO DOS PNEUS	Consultar a folha de especificações B13

PRESSÃO DOS PNEUS	Modelo	Eixo motor -bar	Eixo de direcção -bar
	Todos	8.5	8.5

BINÁRIO DAS PORCAS DAS RODAS	Modelo	Eixo motor - Nm	Eixo da direcção - Nm
	DFG/TFG 540/550	520-620	500-520
		600	500-520

Pneus até 08/03

ÁREA DE APLICAÇÃO	TAMANHO DOS PNEUS	TIPO	MODELO
Eixo motor	8.25x15	SE	DFG/TFG 540/545
Eixo de direcção	7.00x12		
Eixo motor (rodas duplas)	7.50x15	SE	DFG/TFG 540/545
Eixo de direcção	7.00x12		
Eixo motor (rodas duplas)	7.50x15	SE	DFG/TFG 550
Eixo de direcção	7.00x12		
Eixo motor	300x15	SE	DFG/TFG 550
Eixo de direcção	7.00x12		

Pneus super elásticos a partir de 09/03

ÁREA DE APLICAÇÃO	TAMANHO DOS PNEUS	MODELO
Eixo motor	3.00x15	DFG/TFG 540/545
Eixo motor	8.25-15	
Eixo motor (rodas duplas)	8.25-15	
Eixo de direcção	28x9-15	
Eixo motor (rodas duplas)	8.25x15	DFG/TFG 550
Eixo motor	300x15	
Eixo de direcção	28x9-15	DFG/TFG 550

Pneumáticos a partir de 09/03

ÁREA DE APLICAÇÃO	TAMANHO DOS PNEUS	MODELO
Eixo motor	3.00x15/18 PR	DFG/TFG 540/545
Eixo motor	8.25-15/16PR	
Eixo motor (rodas duplas)	8.25-15	
Eixo de direcção	28x9-15	
Eixo de direcção	225/75-15-TL 149	
Eixo de direcção	23x10-12/14PR	
Eixo motor (rodas duplas)	8.25x15	DFG/TFG 550
Eixo motor	300x15/18 PR	
Eixo de direcção	28x9-15	DFG/TFG 550
Eixo de direcção	225/75-15	
Eixo de direcção	23x10-12	

→ Devem ser colocados exclusivamente pneus que correspondam aos dados técnicos originais.

Emissão de ruídos

NÍVEL DE PRESSÃO ACÚSTICA PERMANENTE segundo a norma EN 12053 e em conformidade com a norma ISO 4871.	<80 dB (A) O nível de pressão acústica permanente é um valor médio determinado de acordo com as normas vigentes, que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e em ralenti. O nível de pressão acústica é medido directamente no ouvido do condutor.

Vibrações

VIBRAÇÕES NO CORPO INTEIRO - VALOR MÉDIO de acordo com o documento EN 13059	0,60 m/s De acordo com as normas vigentes, a aceleração de vibrações sofrida pelo corpo na posição de accionamento do veículo é a aceleração ponderada linear integrada, medida na vertical. É determinada ao passar por cima de lombas a velocidade constante.
Efeito dos valores de vibração no utilizador nas direcções x, y, z:	
Valores autorizados	Valores reais
x = 90 cm/s^2	x = 38,9 cm/s^2
y = 45 cm/s^2	y = 22,8 cm/s^2
z = 63 cm/s^2	z = 59,7 cm/s^2

Sistema eléctrico

SISTEMA	Ligação negativa à terra de 12 volts
COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	Manutenção dos seguintes valores limite segundo as normas de produto “Compatibilidade electromagnética de veículos industriais (9/95)”: ● Emissão de interferências (EN 50081-1) ● Imunidade electromagnética (EN 50 082-2) ● Descarga electrostática (EN 61000-4-2)

Sistema hidráulico

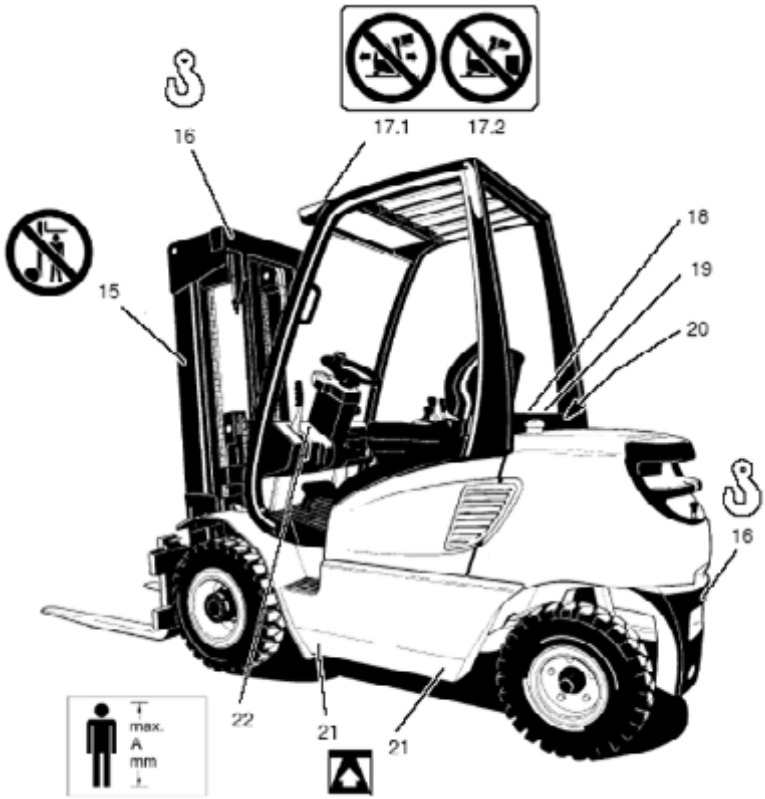
BOMBA HIDRÁULICA	Série 2PX
VÁLVULA DE REGULAÇÃO	Série 5000
PRESSÃO DE DIRECÇÃO	105 bar
PRESSÃO PRINCIPAL	215 bar
CAPACIDADE DO DEPÓSITO	70 litros
CAPACIDADE DO SISTEMA HIDRÁULICO	80 litros

Condições de utilização

TEMPERATURA AMBIENTE ● em funcionamento	 -15°C a +40 °C

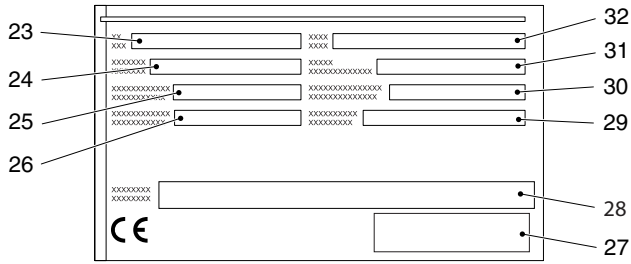
→ Perante uma utilização contínua a uma temperatura inferior a 0 °C, recomenda-se o enchimento do sistema hidráulico com óleo à prova de congelamento, de acordo com as indicações do fabricante. Para a utilização em câmara de refrigeração ou em ambientes com mudanças drásticas de temperatura ou humidade do ar, os veículos industriais necessitam de um equipamento e uma autorização especiais.

4 Locais de sinalização e placas de identificação



Pos.	Designação
15	Placa de proibição “Proibida a permanência por debaixo do sistema de recolha da carga”
16	Pontos de fixação para carregamento por guindaste
17.1	Placa de proibição “Proibição de conduzir com a carga elevada”
17.2	Placa de proibição “Proibição de inclinar o mastro para a frente com a carga elevada”
18	Diagrama de carga da forquilha, capacidade de carga/centro de gravidade de carga/altura de elevação
19	Diagrama de carga do dispositivo de avanço lateral, capacidade de carga/ centro de gravidade de carga/altura de elevação
20	Placa de identificação, veículo
21	Placa, pontos para elevação com macaco
22	Placa “Estatura máxima”

4.1 Placa de identificação, veículo



Pos.	Designação	Pos.	Designação
23	Modelo	28	Fabricante
24	N.º de série	29	Tara em kg
25	Capacidade nominal de carga em kg	30	Distância do centro de gravidade da carga em mm
26	Potência propulsora nominal em kW	31	Ano de construção
27	Logótipo do fabricante	32	Opção

Indicar o número de série (24) em questões acerca do veículo ou para a encomenda de peças de reposição.

4.2 Diagramas de carga

Diagrama de carga da forquilha (capacidade de carga, centro de gravidade de carga, altura de elevação)

O diagrama de carga da forquilha (35) indica a capacidade de carga Q da forquilha em kg. É indicada em forma de tabela e depende do centro de gravidade da carga D (em mm) e da altura de elevação pretendida H (em mm). As marcações em forma de seta (37 e 38) existentes no mastro interior e exterior indicam ao condutor quando alcançou os limites de altura de elevação indicados no diagrama de carga.

4.3 Diagrama de carga do veículo

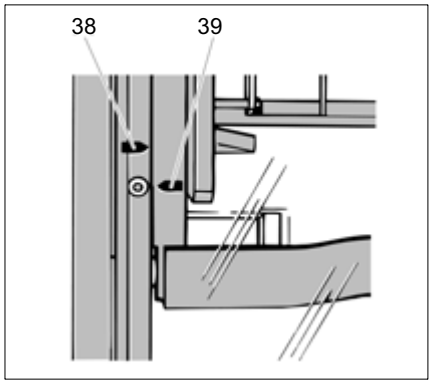
O diagrama de carga do veículo (16) indica a capacidade de carga Q do veículo em kg, com o andaime de elevação em posição vertical. O aspecto do diagrama depende da altura de construção do andaime de elevação utilizado. Em forma de tabela, é indicada a capacidade máxima de carga, com determinado centro de gravidade da mesma D (em mm) e com a altura de elevação desejada H (em mm). O diagrama de carga indica a capacidade de carga do veículo industrial com os dentes da forquilha na posição regulada na fábrica. No caso de forquilhas com um comprimento superior a 1300 mm é imprescindível reduzir a carga do veículo. Os veículos fornecidos sem dentes da forquilha estão sinalizados com uma placa standard.

Exemplo:

16

Nr.			
h3 (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	**1105**	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	**600**	700

As marcações em forma de seta (38 e 39) na parte interior ou exterior do andaime de elevação indicam ao condutor quando alcançou os limites de altura de elevação indicados no diagrama de carga. Tais setas constam em todos os andaimes de elevação que dispõem de uma graduação da capacidade de carga em função da altura de elevação.



4.4 Diagrama de carga do equipamento adicional

O diagrama de carga do equipamento adicional indica a capacidade de carga Q do veículo juntamente com o respectivo equipamento adicional em kg. O número de série indicado no diagrama de carga para o equipamento adicional deve estar em conformidade com a placa de identificação do equipamento adicional, dado que a capacidade de carga é indicada em cada caso particular pelo fabricante. É indicada da mesma forma que a capacidade de carga do veículo e deve ser determinada adequadamente.

No caso de cargas com um centro de gravidade mais de 500 mm acima, as capacidades de carga reduzem-se de acordo com a diferença do centro de gravidade alterado.

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Transporte

Conforme a altura de construção do andaime de elevação e as condições existentes, o transporte poderá efectuar-se de duas maneiras diferentes:

na vertical, com o andaime de elevação montado (para alturas de construção baixas)

na vertical, com o andaime de elevação desmontado (para alturas de construção elevadas) e todos os circuitos hidráulicos entre o dispositivo principal e o andaime de elevação desligados.

1.1 Indicações de segurança para a montagem e colocação em funcionamento

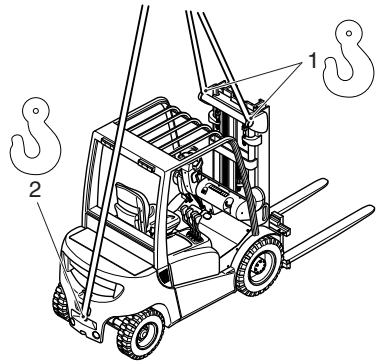
STOP A montagem do veículo industrial no lugar da sua utilização, a colocação em funcionamento e a instrução do condutor só devem ser efectuadas por pessoal com a devida formação e autorizado pelo fabricante.

Só depois do andaime de elevação estar devidamente montado, podem ser ligados os circuitos hidráulicos no ponto de intersecção dispositivo principal/andaime de elevação e colocar-se o veículo industrial em funcionamento.

2 Carregamento por guindaste

⚠ Utilizar apenas dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente (consultar o peso de carregamento na placa de identificação do veículo).

– Estacionar o veículo industrial em segurança (consultar o capítulo E).
– Fixar as correntes do guindaste na travessa do andaime de elevação (1) e no acoplamento de reboque (2).



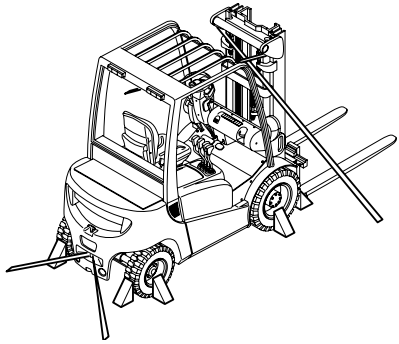
⚠ Colocar os cintos ou as correntes do guindaste apenas no olhal superior do contrapeso e nos olhais da travessa (mastro de elevação).
O mastro de elevação deve estar completamente inclinado para atrás.
O cinto ou a corrente do guindaste no mastro deve ter um comprimento livre mínimo de 2 m.

⚠ Os dispositivos de fixação das correntes do guindaste devem ser colocados de maneira que não toquem no tejadilho de protecção e em nenhum componente durante a elevação.

3 Fixar o veículo industrial para o transporte

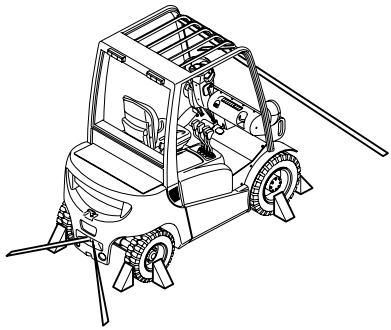
Aquando do transporte num camião ou reboque, o veículo deve ser devidamente fixado com chavetas e calços. O camião ou reboque deve dispor de anéis de fixação e de um soalho de madeira.

⚠ O carregamento deve ser efectuado por pessoal com formação específica para esse fim, em conformidade com o as recomendações das directivas VDI 2700 e VDI 2703.



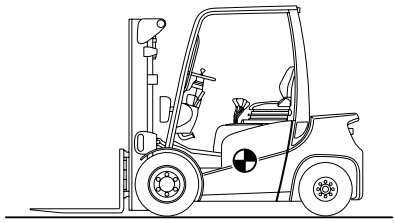
A avaliação e realização correctas das medidas de protecção da carga deverão ser determinadas para cada caso particular.

Para fixar a máquina com mastro de elevação montado, dever-se-á utilizar os olhais na travessa superior do mastro, assim como as cavilhas de engate. Consultar imagem superior (fixação e colocação de calços com andaime de elevação instalado) e imagem central (fixação e colocação de calços sem andaime de elevação).



Se a máquina for transportada sem andaime de elevação, fixar à frente, por cima do tejadilho de protecção. Consultar a imagem central.

A imagem inferior mostra a posição aproximada do centro de gravidade.



4 Primeira entrada em funcionamento

STOP A primeira entrada em funcionamento e a instrução do condutor só devem ser efectuadas por pessoal com a devida formação. Se forem fornecidos vários veículos, ter o devido cuidado para combinar apenas dispositivos de recolha de carga, andaimes de elevação e veículos principais com números de série idênticos.

Para preparar o veículo para a entrada em funcionamento depois da entrega ou do transporte, proceder da forma seguinte:

- Verificar se o equipamento está completo e nas devidas condições.
- Verificar o nível do óleo do motor.
- Verificar o nível de óleo na transmissão automática.
- Verificar o nível do líquido dos travões.
- Verificar as ligações da bateria e o nível do ácido.
- Colocar o veículo em funcionamento tal como descrito (consultar o capítulo E).

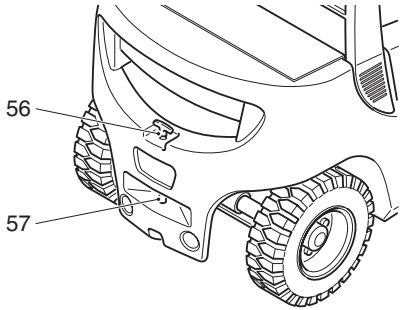
5 Rebocar o veículo

Dado que a transmissão é accionada pelo motor do empilhador, ela não é lubrificada e aquece demasiado se o empilhador for rebocado com o motor desligado. Para evitá-lo, o empilhador só pode ser rebocado num máximo de 5 km e a uma velocidade máxima de 4 km por hora.

Ponto de tracção

Utilizar uma barra de tracção rígida para movimentar o empilhador.

O ponto de reboque do empilhador é indicado pelo número (57).



- Fixar a barra de reboque ao respectivo acoplamento do veículo de reboque e ao veículo a recuperar.
- Soltar o travão de estacionamento.

STOP O veículo só deve ser rebocado com uma pessoa sentada no assento do mesmo que servirá de condutor. Rebocar o veículo a velocidade lenta!

Dado que a unidade da direcção assistida não está ligada, o veículo só pode ser guiado com maior esforço.

D Abastecimento do veículo

1 Prescrições de segurança para a manipulação de combustível diesel e de gás liquefeito

Antes de abastecer de combustível ou de mudar a botija de gás propulsor, o veículo tem de ser estacionado em segurança (consultar o capítulo E, secção 5.8).

Medidas de prevenção contra incêndios: Durante a manipulação de combustíveis e de gás propulsor, é proibido fumar, assim como a presença de luz aberta ou outras fontes de inflamação na zona de abastecimento. As placas que sinalizam a zona de perigo devem ser colocadas de forma bem visível. É proibido guardar materiais facilmente inflamáveis nesta zona. A zona de abastecimento deve dispor sempre de dispositivos de combate ao fogo em plenas condições de funcionamento.

STOP Para combater incêndios de gás liquefeito utilizar apenas extintores de neve carbónica secos ou para gás.

Armazenamento e transporte: Os equipamentos de armazenamento e transporte de combustível diesel e de gás liquefeito devem estar em conformidade com as prescrições legais. Se não houver uma bomba distribuidora, deve-se armazenar e transportar o combustível em recipientes limpos e autorizados para o efeito. O conteúdo dos mesmos deverá ser indicado de forma clara. Colocar as botijas de gás propulsor que apresentem fugas imediatamente ao ar livre, em lugares suficientemente ventilados e contactar o fornecedor. Combustível diesel que seja derramado deve ser aglutinado com meios apropriados e eliminado de acordo com as disposições de protecção do ambiente em vigor.

Pessoal para abastecimento e mudança da botija de gás propulsor: As pessoas que manuseiem gás liquefeito são obrigadas a obter os conhecimentos necessários sobre as características dos gases liquefeitos, indispensáveis para o funcionamento seguro da instalação.

Abastecimento de depósitos de gás propulsor: Os depósitos de gás propulsor permanecem ligados ao veículo e são abastecidos em estações de serviço. Ao abastecer o veículo, observar as prescrições dos fabricantes da instalação de abastecimento e do depósito de gás propulsor, assim como as disposições legais locais.

Válvula de ruptura de linha/tubagens

⚠ Atenção: Se for utilizado gás liquefeito, é necessário que esteja instalada uma válvula de ruptura de linha/tubagens , que impeça uma descarga abrupta de gás em caso de falha da linha de abastecimento.

– Só podem ser utilizadas botijas de gás com válvula de ruptura de linha/tubagens integrada

– A ligação da botija no veículo tem de estar equipada com uma válvula de ruptura de linha/tubagens (é instalada na fábrica)

O operador deve seguir as disposições legais aplicáveis, as normas técnicas e as prescrições de prevenção de acidentes para a utilização de gás liquefeito.

0708.P

STOP O gás liquefeito causa lesões por congelação.

2 Abastecer com combustível diesel

STOP O veículo só deve ser abastecido nos locais previstos para o efeito.

– Estacionar o veículo em segurança antes do abastecimento (consultar o capítulo E, secção 5.8).
– Abrir a tampa do depósito (1).
– Abastecer com combustível diesel limpo.

➔ Não encher demasiado o depósito.

Quantidade de enchimento:

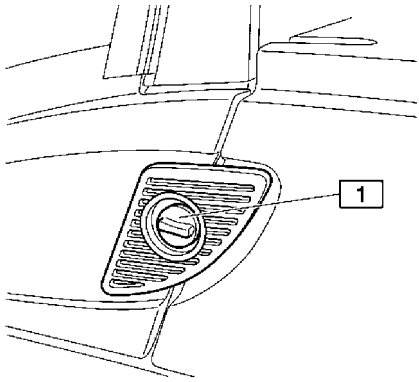
DFG 540-550: 70 l

⚠ Utilizar apenas combustível diesel DIN EN 590 com um índice de cetano superior a 50.

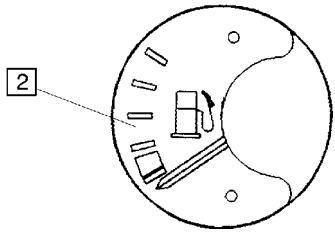
O indicador de combustível (2) indica o nível de combustível. Quando o indicador se encontrar na zona vermelha, é necessário abastecer o depósito.

⚠ Nunca esvaziar completamente o depósito de combustível! Ar no sistema de combustível causa anomalias no funcionamento.

– Fechar bem a tampa do depósito depois do abastecimento.



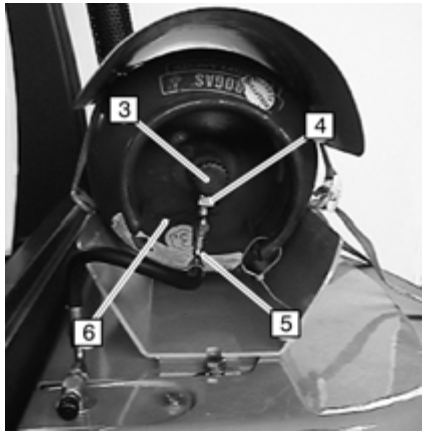
540-550



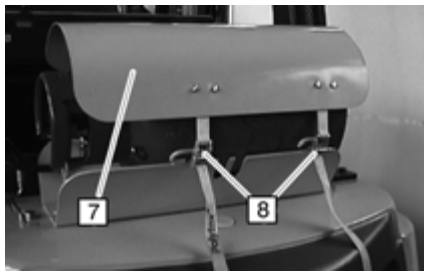
0708.P

3 Mudar a botija de gás propulsor

A botija de gás propulsor só deve ser mudada nos lugares previstos para o efeito, por pessoal qualificado e autorizado.



- Estacionar o veículo em segurança antes do abastecimento (consultar o capítulo E, secção 5.8).
- Fechar bem a válvula de vedação (3).
- Ligar o motor e esvaziar o sistema de gás propulsor em ponto morto.
- Desenroscar a porca de capa (4) com uma chave adequada, segurando o punho (6).
- Retirar o tubo flexível (5) e desenroscar logo a tampa de cobertura da válvula da botija de gás propulsor vazia.
- Soltar as fitas de fecho (8) e retirar a chapa de cobertura (7).
- Retirar a botija de gás propulsor com cuidado do suporte e colocá-la num lugar seguro.

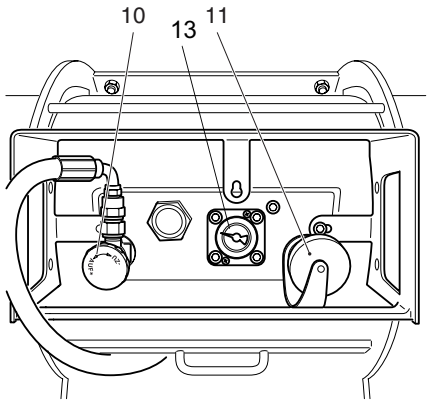


Só devem ser utilizadas botijas de gás propulsor substituíveis de 18 kg (29 l).

- Colocar a nova botija de gás propulsor no suporte e virá-la de maneira que a tubuladura da válvula de vedação esteja voltada para baixo.
- Prender bem a botija de gás com as fitas de fecho.
- Voltar a fixar devidamente o tubo flexível.
- Abrir com cuidado a válvula de vedação e verificar a estanqueidade da ligação com um produto que forme espuma.

Botija de gás liquefeito reutilizável com dispositivo de enchimento no centro

As botijas de gás liquefeito reutilizáveis estão equipadas com uma válvula de extracção (10), uma válvula de interrupção de enchimento (11), uma válvula de segurança (12) e um indicador de nível (13). Para encher o depósito, fechar a válvula de extracção, desenroscar a cobertura da válvula de interrupção de enchimento e introduzir o injector da bomba de gás liquefeito no bocal de enchimento. A válvula de interrupção de enchimento termina automaticamente o processo de enchimento quando for atingido o nível máximo da botija. Depois de concluído o processo de enchimento, voltar a enroscar o fecho. Respeitar todas as directivas ou disposições relativas ao enchimento de botijas de gás liquefeito, que possam estar fixadas na bomba de gás.



Indicações de segurança:

– As reparações no depósito só podem ser realizadas por pessoal com formação especial

– Antes de cada utilização, o utilizador deve verificar se o depósito e as armações apresentam danos ou desgaste

– O depósito e as armações devem ser regularmente verificados quanto a danos mecânicos, corrosão e outros tipos de danos, de acordo com as disposições aplicáveis no respectivo país.

4 Empilhador com duas botijas de gás propulsor

A utilização de um suporte de botija de gás duplo só é permitida se o veículo estiver equipado com um sistema de câmara retrovisora funcional, assim como com espelhos retrovisores exteriores de ambos os lados.

Para além das válvulas de vedação disponíveis nas duas botijas de gás, o empilhador está equipado com uma válvula de alimentação. Através desta válvula é possível escolher de qual das duas botijas deve ser extraído gás. Não é permitido, nem é possível ligar ambas as botijas de gás.

Para interromper o fluxo do gás, fechar as duas válvulas de vedação das botijas de gás.

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução: O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal com a devida formação, que tenha demonstrado a sua aptidão para a condução e o manuseamento de cargas ao operador ou ao representante do mesmo, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo para essa função.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor: O condutor deve ter sido informado dos seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial, devendo estar familiarizado com o conteúdo do presente manual de instruções. Os direitos necessários devem-lhe ser reconhecidos. No caso de veículos industrias, utilizados em marcha com acompanhante, devem ser calçados sapatos de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado: O condutor é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. Ele tem de impedir a sua utilização ou accionamento por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Danos e defeitos: Danos e outros defeitos do veículo industrial ou do equipamento adicional devem ser imediatamente comunicados ao pessoal de inspecção. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou travões avariados) não devem ser utilizados até serem devidamente reparados.

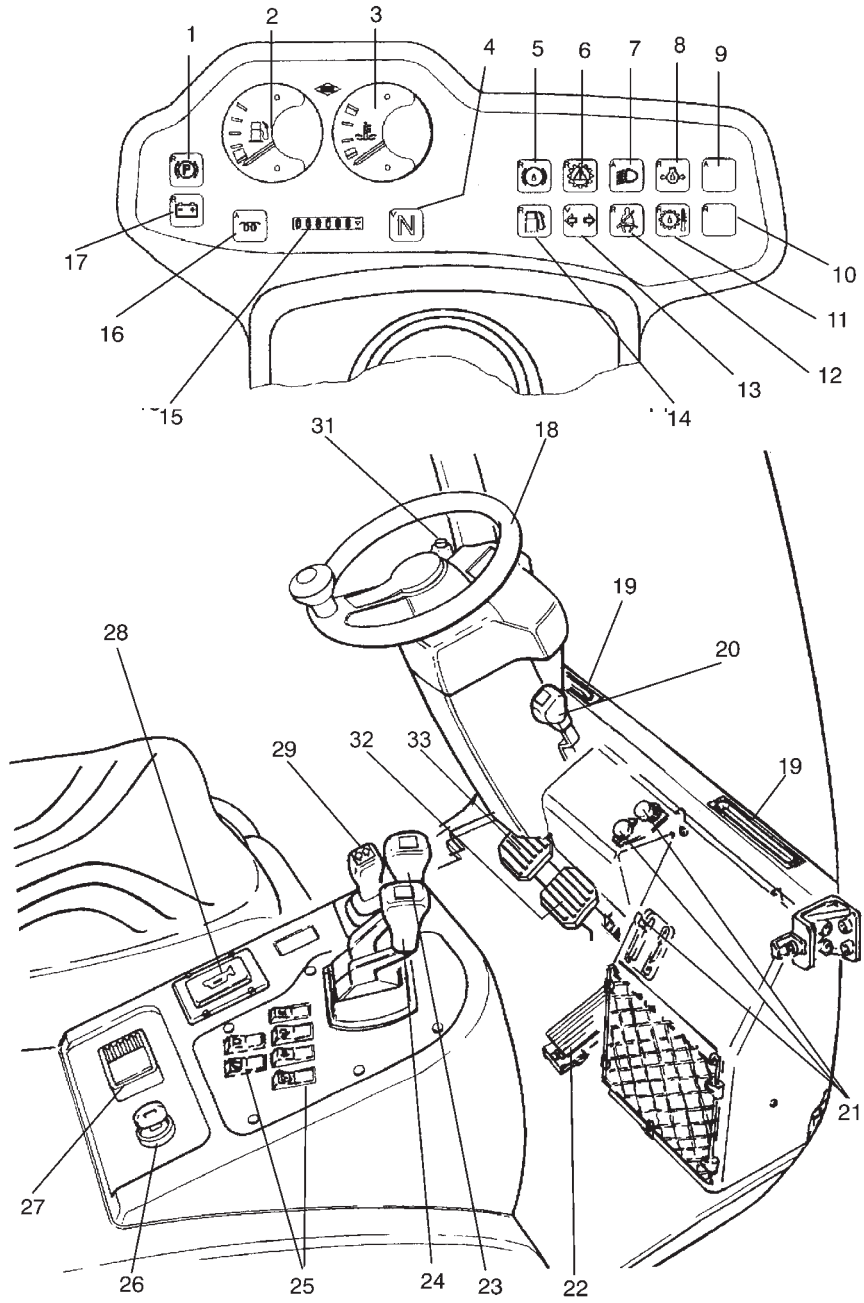
Reparações: Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. É absolutamente proibido desactivar ou alterar interruptores ou dispositivos de segurança.

Zona de perigo: A zona de perigo corresponde à área onde as pessoas estão em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo industrial, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo, dentes da forquilha ou equipamentos adicionais) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

As pessoas estranhas ao trabalho devem ser afastadas da zona de perigo. Quando existir risco para pessoas, deverá ser accionado a tempo um sinal de aviso. Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente imobilizado.

Dispositivos de segurança e placas de advertência: Todos os dispositivos de segurança, placas de advertência e indicações de aviso aqui descritos devem ser obrigatoriamente respeitados.

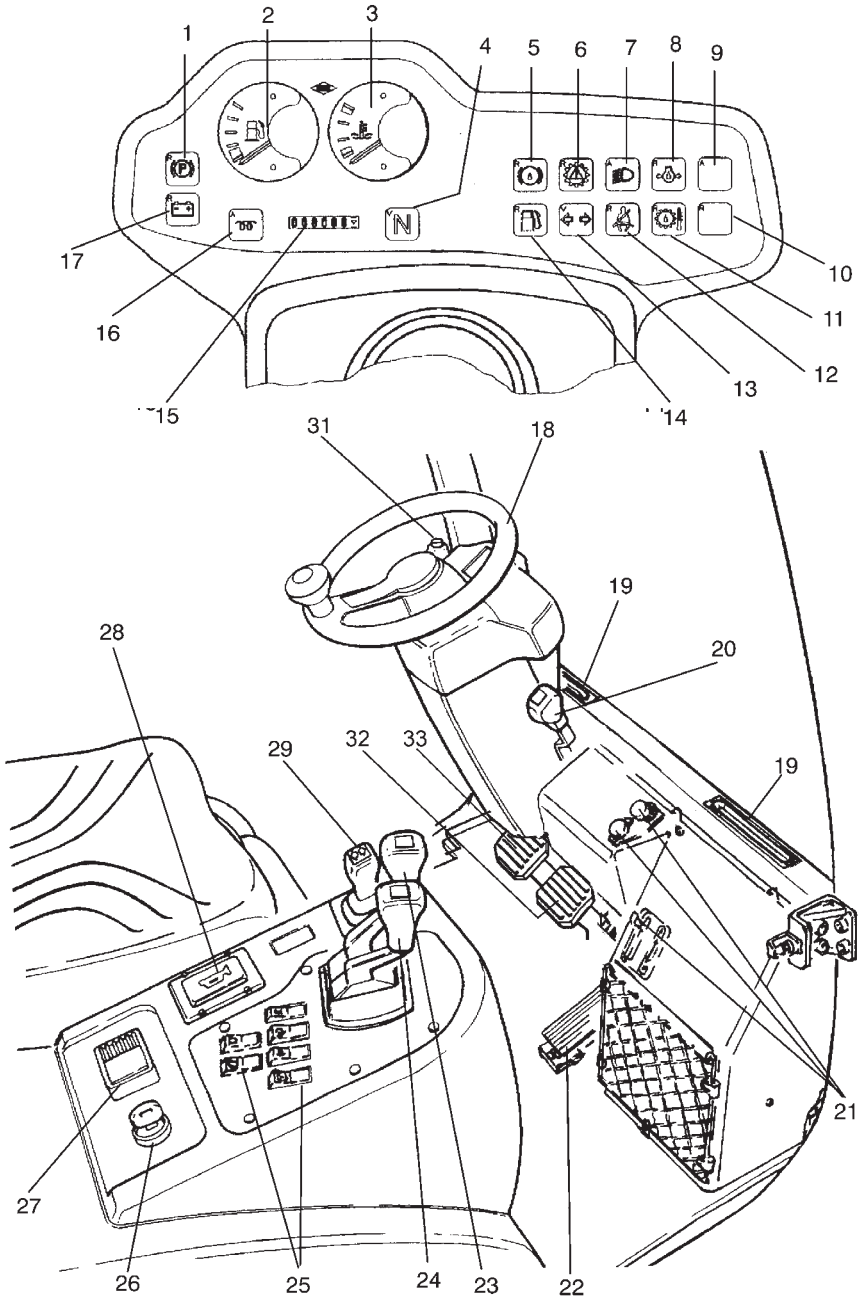
Os veículos com um espaço de cabeça reduzido estão equipados com uma placa de advertência no campo visual do condutor. A estatura máxima recomendada nesta placa deve ser obrigatoriamente respeitada.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.P

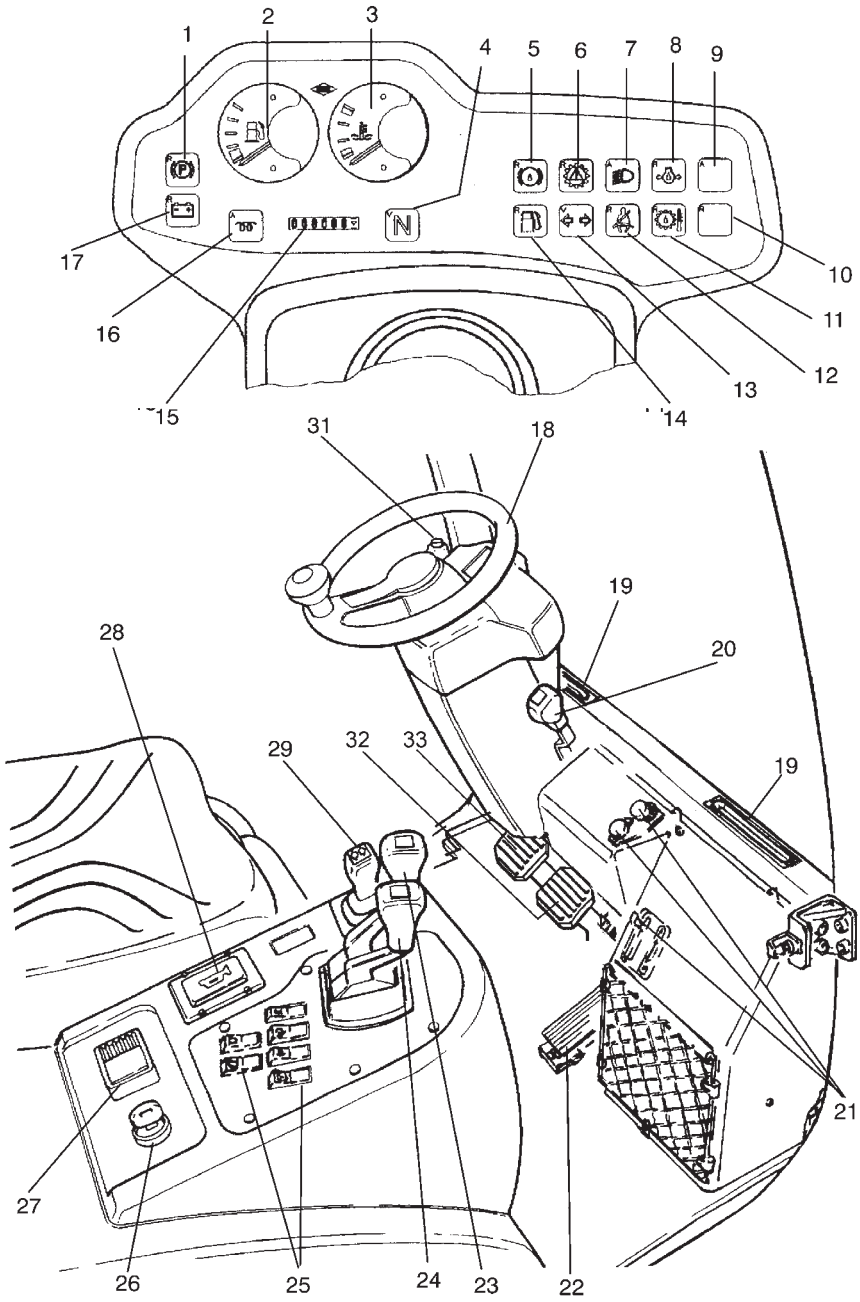
2 Descrição dos elementos de comando e indicação

Pos.		Elemento de comando/indicação		Função
1		Lâmpada de aviso Travão de estacionamento	●	Acende para indicar que o travão de estacionamento está accionado.
2		Indicador de combustível (DFG)	●	Indica a quantidade de combustível no depósito.
3		Indicador da temperatura do líquido de refrigeração	●	Indica a temperatura do líquido de refrigeração
4		Posição neutra	●	Acende para indicar que o comutador de direcção encontra-se na posição neutra.
5		Lâmpada de aviso - líquido dos travões	○	Acende para indicar que o nível do líquido dos travões é muito baixo.
6		Não utilizado nos empilhadores hidrostáticos	○	
7		Luz	○	Indica que os faróis dianteiros estão ligados.
8		Lâmpada de aviso - pressão do óleo do motor	●	Acende para indicar que a pressão do óleo lubrificante do motor é demasiado baixa.
9		Livre	○	
10		Livre	○	


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.P

Pos.		Elemento de comando/indicação		Função
11		Lâmpada de aviso - temperatura do transformador	●	Acende para indicar que a temperatura do óleo na transmissão automática é demasiado alta.
12		Lâmpada de aviso - cinto de segurança	○	Acende para indicar que o cinto de segurança não está correctamente colocado.
13		Lâmpada de controlo do indicador do sentido de marcha	○	Indica o funcionamento dos indicadores do sentido de marcha para a direita/esquerda.
14		Lâmpada de aviso da reserva de combustível (DFG)	●	Acende para indicar que a reserva de combustível é muito baixa.
15		Indicador do tempo/ das horas de serviço	●	Indica o tempo de trabalho ou as horas de serviço efectuadas
16		Lâmpada de controlo de pré-incandescência (DFG)	●	Indica o funcionamento do dispositivo de arranque a frio.
17		Lâmpada de aviso - corrente de carga	●	Acende para indicar que a bateria não é carregada.
18		Volante	●	Dirigir o veículo no sentido de marcha desejado.
19		Estabelecer a ligação de aquecimento/ar	○	
20		Alavanca de ajuste da coluna de direcção	●	Ajuste da inclinação da coluna da direcção.

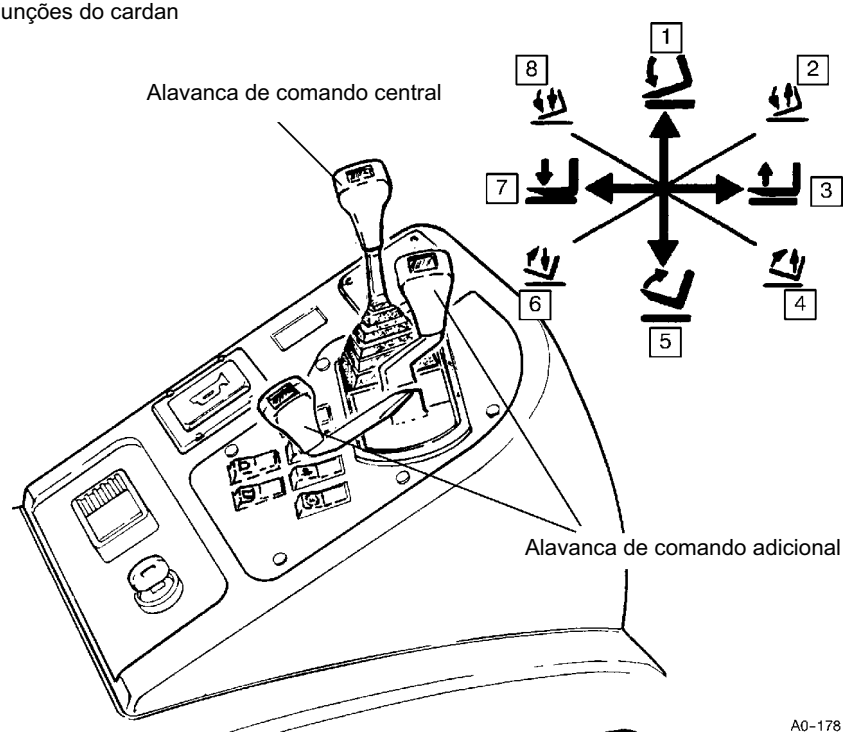

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.P

Pos.		Elemento de comando/indicação		Função
21		Aquecimento	○	
22		Acelerador	●	Regular a velocidade do motor ou a velocidade de marcha e elevação.
23		Alavanca de comando - elevação/ abaixamento	●	Elevar ou baixar o suporte da forquilha. Elevar o suporte da forquilha: puxar a alavanca para trás. Baixar o suporte da forquilha: empurrar a alavanca para a frente.
24		Alavanca de comando - inclinar o andaime de elevação	●	Inclinar o andaime de elevação para a frente ou para trás Inclinar o andaime de elevação para a frente: empurrar a alavanca para a frente. Inclinar o andaime de elevação para trás: puxar a alavanca para trás.
25		Interruptor	○	Lâmpadas, desembaciador, etc.
26		Interruptor de ignição/arranque	●	Ligar e desligar a alimentação eléctrica. Ligar e desligar o motor. Ao retirar a chave de ignição, o veículo fica protegido contra colocação em funcionamento por pessoas não autorizadas.
27		Interruptor principal (paragem de emergência)	●	O circuito principal é interrompido, todas as funções eléctricas são desligadas. O motor é desligado. O veículo industrial sofre uma travagem a fundo. Este interruptor só deve ser utilizado para parar numa situação de emergência. Em condições normais, devem ser seguidas as indicações para parar constantes da página E 25.
28		Botão de sinal de aviso	●	Activação do sinal de aviso acústico.
29		Alavanca de sentido de marcha	●	Seleccionar o sentido de marcha.
31		Alavanca do travão de estacionamento (a partir de 09/03 no 540-550 à direita do volante)	●	Accionar ou soltar o travão de estacionamento: Puxar a alavanca para accionar. Empurrar a alavanca para a frente para soltar.
32		Pedal do travão	●	O veículo é travado
33		Pedal de marcha lenta/travão (a partir de 01/07 VFG 540-550)	●	1.º intervalo: ajustar a marcha lenta. 2.º intervalo: accionar o travão de serviço.

○ **Accionamento do dispositivo de elevação e inclinação (O)**

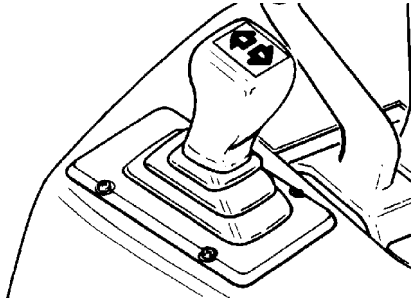
Funções do cardan



Símbolo	Objectivo	Símbolo	Objectivo
	1. Inclinação para a frente do mastro.		5. Inclinação para trás do mastro.
	2. Elevação dos dentes da forquilha e inclinação para a frente do mastro.		6. Abaixamento dos dentes da forquilha e inclinação para trás do mastro.
	3. Elevação dos dentes da forquilha.		7. Abaixamento dos dentes da forquilha.
	4. Elevação dos dentes da forquilha e inclinação para atrás do mastro.		8. Abaixamento dos dentes da forquilha e inclinação para a frente do mastro.

- **Alavanca das mudanças**

Se a alavanca das mudanças estiver na posição central, a transmissão encontra-se em ponto morto.



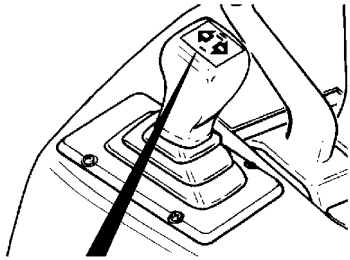
– Para seleccionar a marcha para a frente, empurrar a alavanca para a frente.

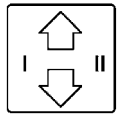
– Para seleccionar a marcha atrás, empurrar a alavanca para trás.

O motor não arranca quando a alavanca das mudanças está na posição de marcha em frente ou marcha atrás.

- **Comutação de 2 velocidades - DFG/TFG 540-550**

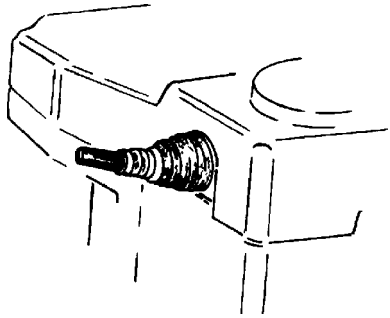
A escolha da velocidade é efectuada manualmente. Ao conduzir numa descida, premir "I" para meter uma velocidade mais baixa.





○ **Alavanca de mudanças fixada na coluna de direcção**

Nos veículos industriais que estão equipados com uma alavanca de coluna de direcção, esta substitui a alavanca de mudanças de série.



➔ Se a alavanca da coluna de direcção estiver na posição central, a transmissão encontra-se em ponto morto.

– Para seleccionar a marcha para a frente, empurrar a alavanca para a frente.

– Para seleccionar a marcha atrás, empurrar a alavanca para trás.

➔ Não é possível ligar o motor quando a alavanca está na posição de marcha em frente ou marcha atrás.

○ **Bloqueio da transmissão -TFG/DFG 540-550**

O bloqueio da transmissão é uma opção que impede o condutor de colocar o empilhador em movimento quando existe uma velocidade metida. Para além disso, o bloqueio impossibilita o condutor de mudar de direcção quando o empilhador se encontra na 2.ª velocidade.

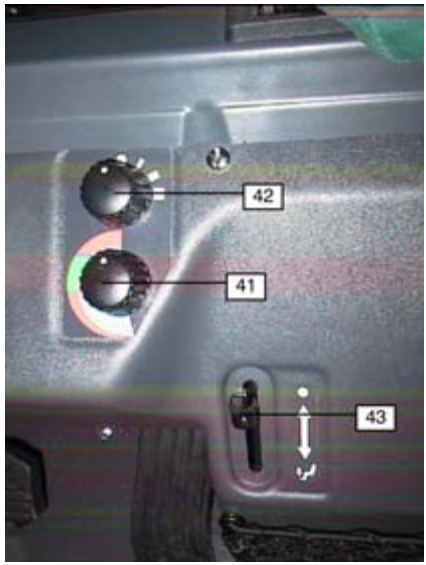
➔ Importante: deve ser tido em consideração que, apesar do empilhador poder deslocar-se em ralenti através do selector de mudança, a travagem continua a ser possível tal como anteriormente.

○ **Regulador do aquecimento**

– Rodar o botão de regulação do termóstato (41) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para baixar a temperatura da cabina do condutor.

– Rodar o botão de regulação do ventilador (42) no sentido dos ponteiros do relógio para regular o fluxo de ar. Para desligar, rodar o botão de regulação do ventilador para a posição O

– Deslocar o regulador do fluxo de ar (43) o máximo para baixo para orientar o fluxo de ar para o chão da cabina do condutor. Deslocar o regulador do fluxo de ar (43) o máximo para cima para desactivar o fluxo de ar para o chão da cabina do condutor. O fluxo de ar para o pára-brisas não é regulado por esta alavanca.

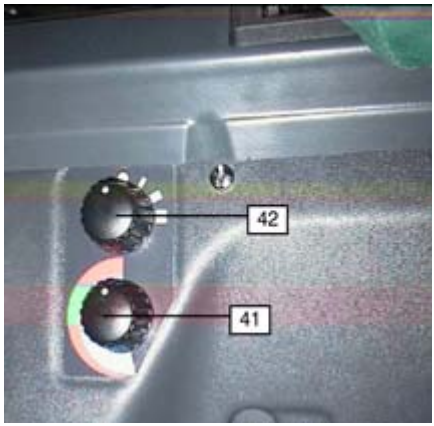


Utilização do ar condicionado

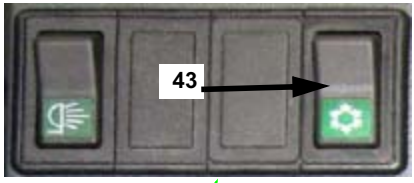
1. Indicações gerais:

Quando o ar condicionado está ligado, as portas e janelas devem ser mantidas fechadas. Deste modo, estando a saída de circulação de ar completamente aberta, obtém-se a melhor potência de refrigeração possível. O ar emitido é continuamente filtrado tanto no funcionamento do aquecimento como do ar condicionado

(consultar Limpeza do filtro em baixo).



STOP Uma diferença de temperatura demasiado grande pode prejudicar a saúde! No funcionamento do ar condicionado, a diferença de temperatura em relação ao ar exterior deve perfazer, no máximo, 5° - 6° C.

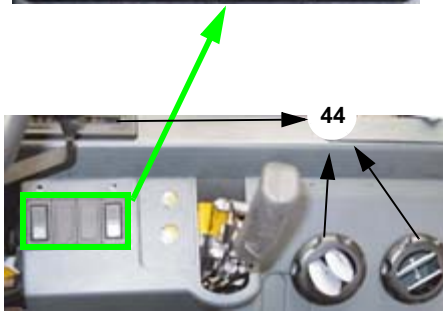


2. Funcionamento do ar condicionado

Ligar:

– Ligar o interruptor da ventoinha (42) e accionar o comutador basculante (43) (a lâmpada de controlo verde acende)

3. Função dos elementos de comando:



– As saídas de ar (44) regulam o fluxo de ar na cabina. As saídas nunca devem estar directamente direccionadas para ninguém.

STOP O direccionamento da saída de ar deve ser feito apenas de forma a evitar obstruções à corrente de ar.

– A regulação do fluxo de ar pode ser efectuada através do interruptor da ventoinha (42) e das saídas de ar, que podem ser reguladas em 360° e fechadas.

09.08.P

Antes de estacionar o veículo industrial, desligar o sistema completo do ar condicionado. Para isso, rodar o interruptor da ventoinha (42) para "●".

Para garantir o funcionamento perfeito do ar condicionado, ele deve ser ligado uma vez por mês, mesmo na época de Inverno, durante cerca de 10 min. (o agente refrigerante deve ser colocado em circulação).

Quando o ar condicionado está a ser utilizado, poderá verificar-se escoamento de água de condensação por baixo do veículo. Esta resulta do processo de desumidificação do ar, especialmente com temperaturas exteriores altas e humidade do ar elevada.

Para garantir um funcionamento perfeito, o ar condicionado deve ser submetido a manutenção uma vez por ano ou a cada 1000 horas de serviço.

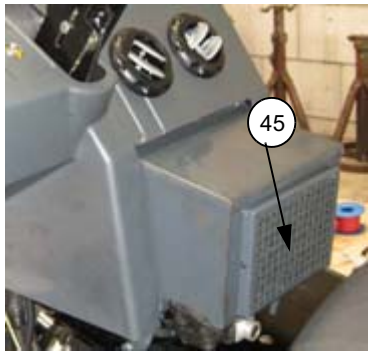
4. Utilização

Funcionamento	Utilização
Funcionamento de circulação de ar e função de refrigeração adicional do ar condicionado	Ligar o ar condicionado através do interruptor da ventoinha (42) e do interruptor do ar condicionado (43) (a lâmpada de controlo verde acende). Rodar o interruptor da ventoinha (42) para a direita até obter a intensidade pretendida do fluxo de ar. É também possível regular a temperatura de saída através do selector de temperatura (41).
Desligar o funcionamento de circulação de ar e a função de refrigeração do ar condicionado	Desligar o interruptor do ar condicionado (43) (a lâmpada de controlo verde apaga) e rodar o interruptor da ventoinha (42) para a posição "●".

5. Limpeza do filtro:

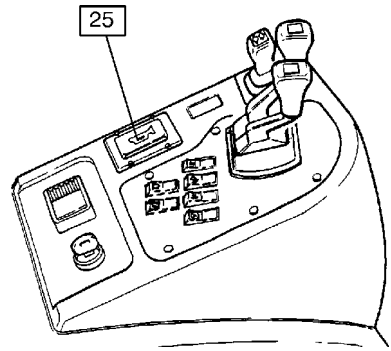
Na consola do aquecimento encontra-se um elemento filtrante. Limpar o elemento filtrante (velo) quando necessário mas, pelo menos, a cada 500 horas de serviço da seguinte forma:

– Retirar os parafusos laterais da grelha do filtro (45)
– Tirar o velo do cartucho e lavar em água corrente.
– Secar o velo e voltar a montar pela ordem inversa



Buzina

– Premir o botão (25) para activar a buzina.



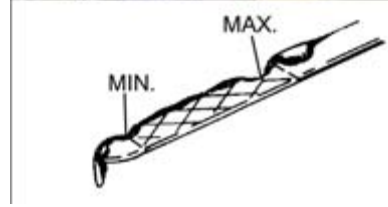
3 Verificações e actividades antes de cada entrada em funcionamento

Veículo

– Fazer uma inspecção de todo o veículo (especialmente das rodas e do dispositivo de recolha de carga) verificando se existem danos.
– Verificar o funcionamento do cinto de segurança (consultar a página E19).
– Verificar se as correntes de carga estão uniformemente esticadas.

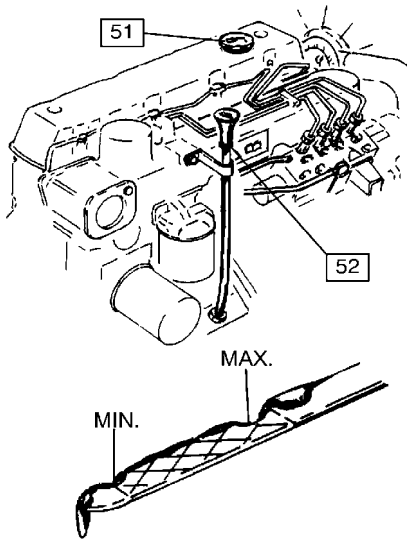
Verificar o nível de óleo do motor - TFG

– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (48).
– Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano que não largue fios e introduzi-la completamente na sua abertura.
– Retirar novamente a vareta indicadora do nível de óleo e verificar se o nível de óleo encontra-se entre as marcações MÍN. e MÁX.
– Se o nível estiver abaixo da posição central entre as marcações, abrir a tampa de enchimento (47) e encher com óleo da especificação correcta, até o nível alcançar a marcação MÁX. na vareta indicadora do nível de óleo.



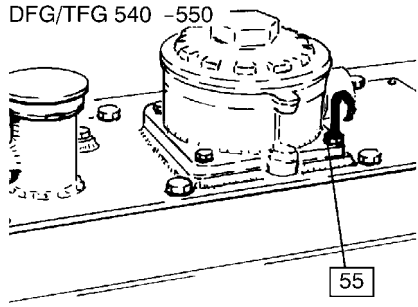
Controlar o nível de óleo do motor - DFG

– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (52).
– Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano que não largue fios e introduzi-la completamente na sua abertura.
– Retirar novamente a vareta indicadora do nível de óleo e verificar se o nível de óleo encontra-se entre as marcações MÍN. e MÁX.
– Se o nível estiver abaixo da posição central entre as marcações, abrir a tampa de enchimento (51) e encher com óleo da especificação correcta, até o nível alcançar a marcação MÁX. na vareta indicadora do nível de óleo.



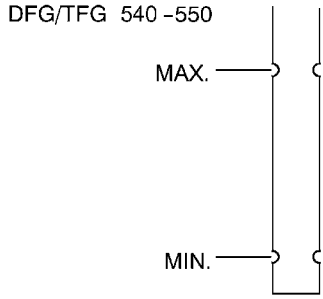
Verificar o nível do óleo hidráulico

Com o óleo frio



– Extrair e retrair completamente o mastro uma vez.
– Desligar o motor.
– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (55) e limpá-la com um pano limpo. Verificar o nível do óleo hidráulico. O nível deve situar-se entre as marcações MÍN. e MÁX. da vareta indicadora do nível de óleo. Caso necessário, adicionar óleo até à marcação MÍN. na vareta indicadora do nível de óleo.

Com o óleo quente

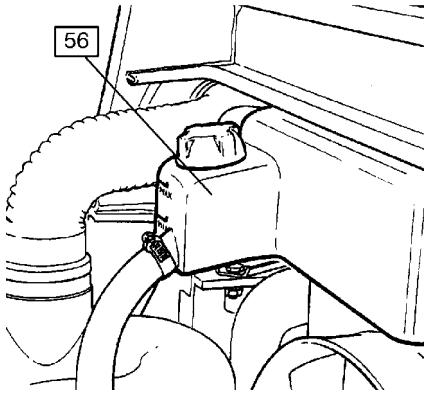


– Extrair e retrair completamente o mastro uma vez.
– Desligar o motor.
– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (55) e limpá-la com um pano limpo. Verificar o nível do óleo hidráulico. O nível deve situar-se um pouco acima da marcação MÁX. da vareta indicadora do nível de óleo. Se necessário, adicionar óleo até o nível situar-se ligeiramente por cima da marcação MÁX. na vareta indicadora do nível de óleo.

➔ Se o motor parar ou tiver um funcionamento ruidoso quando o mastro está extraído, este deve ser completamente baixado devagar.

Verificar o nível do líquido de refrigeração

– Verificar o nível do líquido de refrigeração no reservatório de compensação (56).



O líquido de refrigeração deve encontrar-se entre as marcações MÍN. e MÁX.

⚠ Se o nível não atingir a marcação MÍN, pode haver uma fuga de líquido de refrigeração no sistema. Neste caso, o veículo só deve ser colocado em funcionamento depois da eliminação da causa do problema.

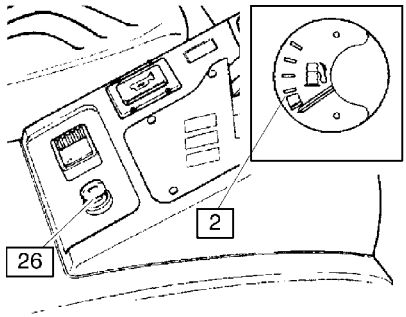
STOP **O sistema de refrigeração está sob pressão se o motor estiver quente. Abrir lentamente a tampa do reservatório de compensação até a pressão se dissipar.**

Esvaziamento do sistema de refrigeração

É possível esvaziar o sistema por meio da abertura das torneiras de purga no refrigerador e na parte lateral do bloco de cilindros. Retirar a tampa do reservatório de compensação ao esvaziar. Proteger o veículo industrial contra um accionamento não autorizado.

Verificar a reserva de combustível - (DFG)

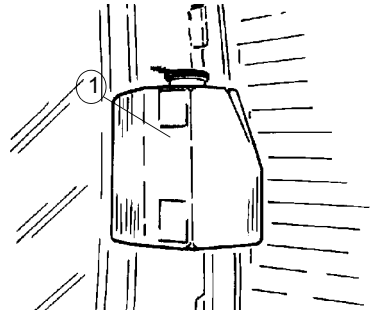
– Comutar o interruptor de ignição/ arranque (26) para a posição “I”.
– Determinar a reserva de combustível através do indicador de combustível (2).
– Caso necessário, encher de combustível diesel (consultar o capítulo D, secção 2).

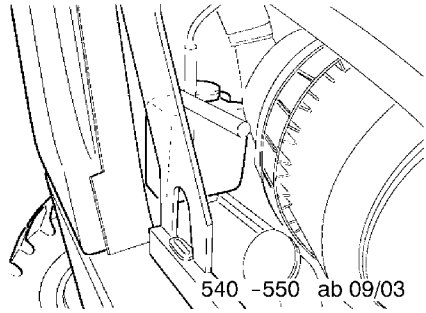


09.08.P

Verificar o nível do líquido lava-vidros

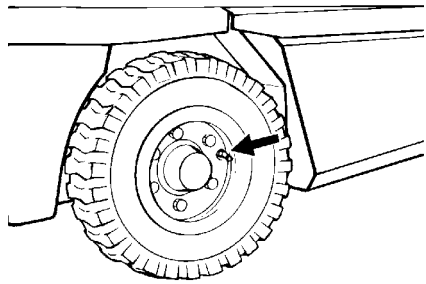
– Verificar se o reservatório (1) tem líquido lava-vidros suficiente. Caso seja necessário, reabastecer.
– Durante o Inverno, utilizar um líquido lava-vidros com anticongelante.





Rodas e pneus

– Verificar se as rodas e os pneus apresentam desgaste (consultar o capítulo F). Medir a pressão dos pneus (só pneumáticos) (consultar a tabela de pressão dos pneus no capítulo B).



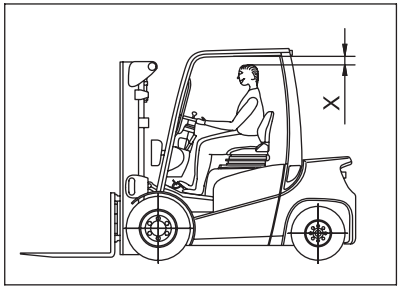
09.08.P

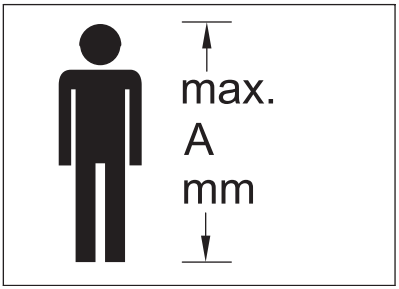
4 Colocar o veículo em funcionamento

Antes de colocar o veículo em funcionamento, de o poder utilizar ou elevar qualquer carga, o condutor tem de verificar que ninguém se encontre na zona de perigo.

○ Veículos com espaço de cabeça reduzido

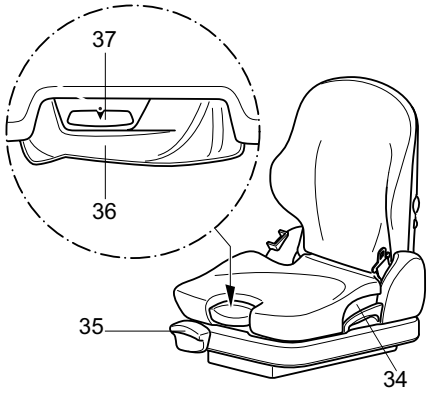
Em caso de não observância da estatura recomendada, a utilização do veículo pode representar um esforço e perigo agravados para o condutor, não podendo ser excluídos danos (permanentes) devido a postura prejudicial e esforços excessivos do condutor.
O operador deve assegurar que os utilizadores do veículo não excedem a estatura máxima indicada.
Além disso, cabe ao operador verificar se os condutores encarregados da condução do veículo podem adoptar uma posição sentada natural.





4.1 Ajustar o assento do condutor

Ajustar o assento do condutor ao peso do mesmo para obter uma amortização ideal do assento.



Ajustar o assento em função do peso do condutor:

– O condutor deve sentar-se. Se o peso estiver ajustado correctamente, a seta de indicação do peso do condutor (37) está situada por cima da faixa de calibração. Se a seta estiver demasiado à esquerda ou à direita, o assento deve ser ajustado de acordo com o peso do condutor.
– Puxar, para tal, a alavanca de regulação de peso (36) aproximadamente 90° para a frente.
– Empurrar a alavanca de regulação de peso (36) para baixo para ajustar o assento a um peso inferior.
– Para ajustar o assento a um peso superior, puxar a alavanca de regulação de peso para cima.
– Depois de ajustado o assento ao peso correcto, colocar a alavanca de regulação de peso na posição inicial.

Ajustar o encosto do assento:

– O condutor deve sentar-se.
– Puxar para cima o ajuste do encosto do assento (34) e ajustar a inclinação do encosto do assento.
– Soltar o ajuste do encosto do assento (34); o encosto bloqueia na devida posição.

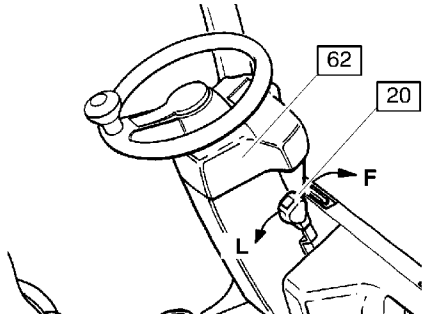
Ajustar a posição do assento:

– Puxar para cima a alavanca de ajuste longitudinal (35) e correr o assento do condutor para a frente ou para trás, até atingir a posição preferida.
– Soltar a alavanca de ajuste longitudinal (35) e fazê-la engatar novamente na corrediça.

STOP A alavanca de ajuste longitudinal, uma vez determinada a sua posição, tem de ficar firmemente engatada na corrediça. A posição do assento não deve ser ajustada durante a marcha!

4.2 Ajustar a coluna de direcção.

– Soltar a alavanca de ajuste (20) da coluna de direcção, puxando-a para o assento do condutor, na direcção da seta (L).
– Movimentar a coluna da direcção (62) para a frente ou para trás até alcançar a inclinação desejada.
– Empurrar a alavanca de ajuste da coluna de direcção na direcção da seta (F).



4.3 Cinto de segurança

STOP Colocar o cinto antes de qualquer movimentação do veículo industrial.
O cinto protege de danos físicos graves!

Proteger o cinto de segurança de sujidade (por exemplo, cobri-lo durante o período de imobilização) e limpá-lo com regularidade. Descongelar e secar tanto o fecho como o retractor do cinto quando estes estiverem congelados.

→ A temperatura do ar quente de secagem não deve exceder +60 °C!

STOP Não modificar o cinto de segurança!
Maior perigo devido a falhas de funcionamento.

– Substituir os cintos de seguranças após cada acidente.
– Para instalação posterior e reparações, utilizar exclusivamente peças de reposição originais.

STOP Os cintos de segurança danificados ou que não funcionem devem ser substituídos por vendedores autorizados ou filiais do fabricante.

– Extrair o cinto completamente e verificar se há fibras soltas
– Verificar se o fecho do cinto funciona e se o cinto enrola perfeitamente

Verificar se a cobertura está danificada.

Testar o sistema automático de bloqueio:

– Estacionar o veículo industrial em piso plano
– Dar puxões no cinto

⚠ O sistema automático deve bloquear o cinto.

– Abrir o capot cerca de 30°

⚠ O sistema automático deve bloquear o cinto

Comportamento ao ligar o veículo industrial num local extremamente inclinado

O sistema automático de bloqueio trava a extracção do cinto quando o veículo industrial está numa posição muito inclinada. Assim o cinto já não pode ser tirado do enrolador.

➔ Remover o veículo cuidadosamente do local inclinado e colocar o cinto.

4.4 Ligar o veículo industrial

Medidas preparatórias antes do arranque

STOP Antes de colocar o veículo industrial em funcionamento, verificar o tejadilho de protecção do condutor a respeito de fissuras; caso necessário, reparar ou substituir.

Se o motor esteve parado durante várias semanas ou se o filtro de óleo foi substituído, ligar o motor e deixá-lo ao ralenti durante alguns minutos antes da entrada em funcionamento.

Ligar o motor

STOP O veículo só deve ser accionado a partir do assento do condutor.

– Accionar o travão de estacionamento.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra “N”.

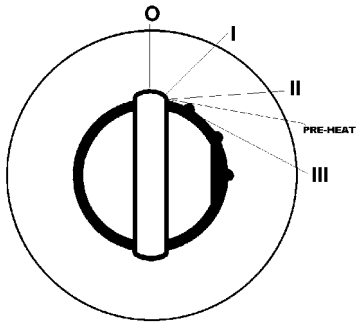
➔ Não é possível ligar o motor quando o empilhador tem uma velocidade metida.

– Arranque do TFG, consultar a secção 4.5.
– Arranque do DFG, consultar a secção 4.6.

Interruptor de ignição accionado por chave

Função das posições da chave:

Posição	Função
O=O°	Todos os circuitos eléctricos principais estão desligados, a chave pode ser retirada
I=30°	Todos os consumidores estão desligados
II=60°	Todos os consumidores estão ligados
pre-heat	Pré-incandescência
III=90°	Iniciar



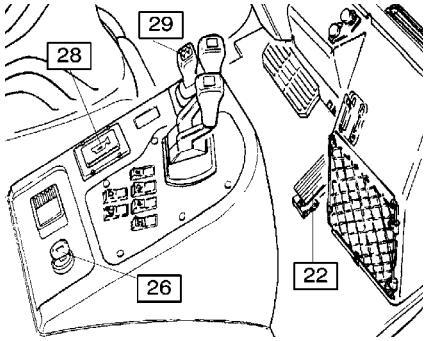
4.5 Arranque do TFG

STOP Observar as prescrições de segurança para o manuseamento de gás liquefeito (consultar o capítulo D, secção 1).

– Abrir lentamente a válvula de vedação (63) da botija de gás propulsor.
– Introduzir a chave no interruptor de ignição/arranque (26).
– Comutar o interruptor de ignição/ arranque para a posição "**II**".
– Premir o botão de sinal de aviso (28) e verificar o funcionamento da buzina**.**

Acendem as lâmpadas de aviso da corrente de carga (17), pressão do óleo do motor (8), posição neutra (4) e travão de estacionamento (1).

– Accionar ligeiramente o acelerador (22).
– Comutar o interruptor de ignição/ arranque para a posição "**II"**.



⚠ Não accionar o motor de arranque durante mais de 15 segundos consecutivos. Esperar entre 30 a 60 segundos antes de um novo arranque e comutar primeiro o interruptor de ignição/arranque para a posição **0**.

Soltar imediatamente a chave depois de o motor ter arrancado. Ela volta automaticamente para a posição "**II"**.

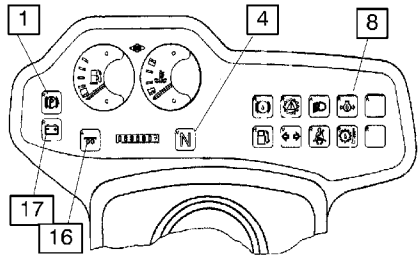
STOP É sumamente importante respeitar as seguintes prescrições de segurança durante todos os trabalhos com veículos a gás liquefeito.

Se o veículo industrial não arrancar:

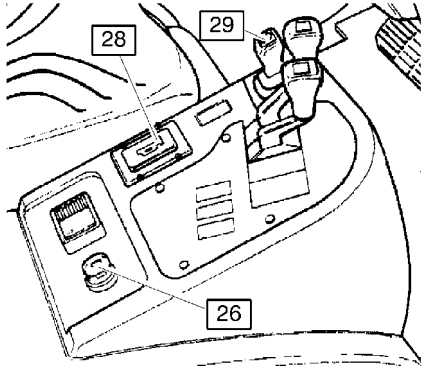
– Fechar a válvula de vedação da botija de gás.
– Rodar o interruptor de ignição/arranque para **O**.
– Contactar um técnico especializado e autorizado do serviço de assistência ao cliente.

09.08.P

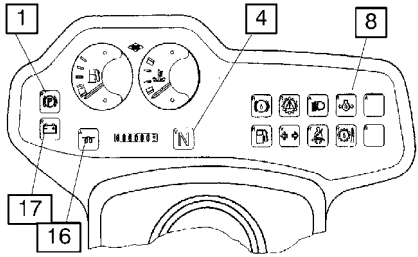
⚠ Todas as lâmpadas de aviso, excepto as lâmpadas de posição neutra (4) e do travão de estacionamento (1), devem apagar imediatamente depois do arranque do motor. Se não for o caso, desligar imediatamente o motor e eliminar a falha.



4.6 Arranque do DFG

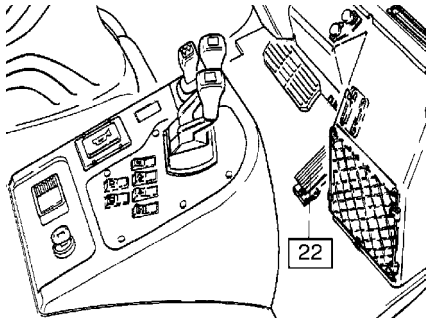


– Introduzir a chave no interruptor de ignição/arranque (26).
– Comutar o interruptor de ignição/ arranque para a posição "**II**".
– Premir o botão de sinal de aviso (28) e verificar o funcionamento da buzina**.**
– Depois de o interruptor de ignição/ arranque (26) ter sido comutado para a posição "**II"** , acendem as lâmpadas de aviso de corrente de carga (17), pressão do óleo do motor (8), posição neutra (4), travão de estacionamento (1) e a lâmpada de controlo da pré-incandescência (16).
– Accionar completamente o acelerador (22) e aguardar até a lâmpada de aviso da pré-incandescência se apagar.



O tempo de pré-incandescência depende da temperatura do motor, tendo uma duração de cerca de 4 seg.

– Comutar o interruptor de ignição/ arranque para a posição **III**.

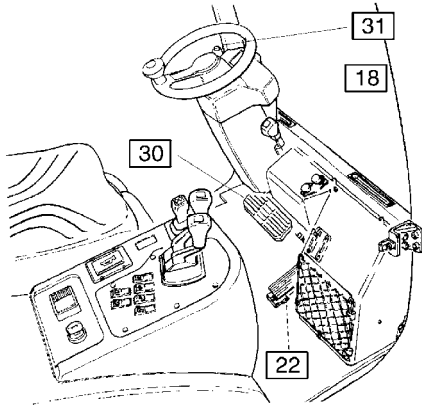


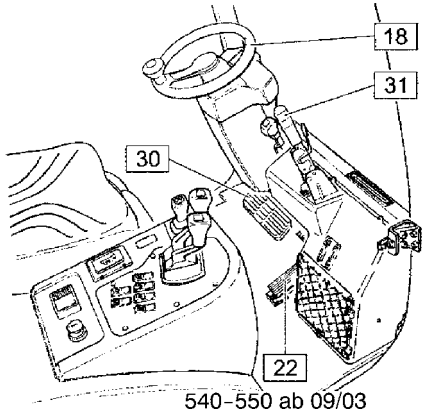
Não accionar o motor de arranque mais de 15 segundos consecutivos. Esperar entre 30 a 60 segundos antes de um novo arranque e comutar primeiro o interruptor de ignição/arranque para a posição **0**.

– Soltar imediatamente a chave depois de o motor ter arrancado. Ela volta automaticamente para a posição **II**.
– Todas as lâmpadas de aviso, excepto as lâmpadas de posição neutra (4) e do travão de estacionamento (1), devem apagar imediatamente depois do arranque do motor. Se não for o caso, desligar imediatamente o motor e eliminar a falha.

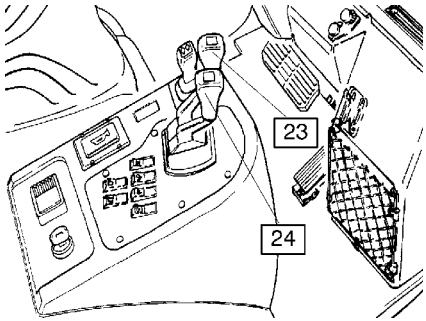
STOP Depois do motor ter sido ligado, proceder a uma marcha de ensaio e aos seguintes controlos de funcionamento:

- Verificar o efeito de travagem do travão de estacionamento (31) e do travão de serviço (30).
- Através do acelerador (22) ajustar a velocidade do motor em distintos intervalos, verificando a liberdade de movimento do pedal.
- Verificar o funcionamento das funções de comando hidráulico elevar/ baixar (23), inclinar (24) e, dado o caso, as funções do equipamento adicional.
- Rodar o volante (18) até às duas posições finais e verificar o funcionamento da direcção.

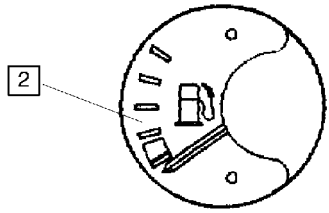




540-550 ab 09/03



⚠ Não deixar aquecer o motor ao ralenti. O motor alcança rapidamente a sua temperatura de serviço se trabalhar com uma carga moderada e uma velocidade variável. Utilizar o motor na carga máxima apenas quando a indicação de temperatura do líquido de refrigeração do motor (2) indicar que foi alcançada a temperatura de serviço (posição horizontal do indicador).



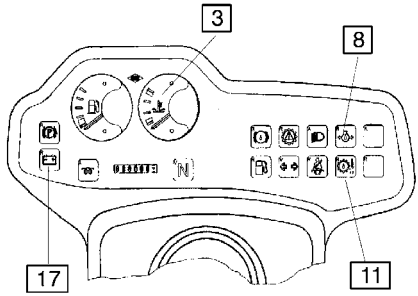
Se todos os controlos de funcionamento foram efectuados sem falhas e o veículo atingiu a temperatura de serviço, o mesmo está operacional.

4.7 Indicações de falha durante o funcionamento

Se acenderem as lâmpadas de aviso:

- pressão do óleo do motor (8),
- corrente de carga (17),
- temperatura do líquido de refrigeração (3),
- temperatura do transformador (11),

o motor deve ser imediatamente desligado.



⚠ O motor só deve ser ligado, depois da avaria ter sido eliminada.

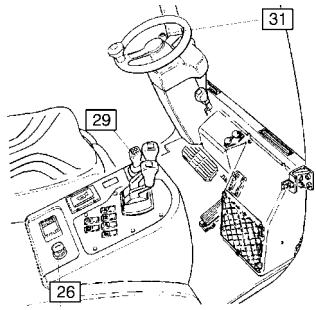
➔ Para a localização de avarias e as medidas de correcção, consultar a secção 6.

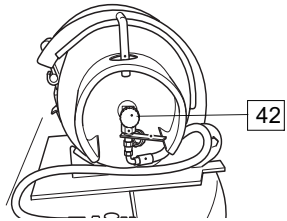
Verificar o indicador de combustível (apenas 2) durante o funcionamento. DFG

4.8 Desligar o motor DFG

⚠ Não desligar o motor quando estiver em carga plena. Deixá-lo trabalhar durante alguns instantes para compensar a temperatura.

– Parar o veículo.
– Colocar o comutador de direcção (29) na posição neutra.
– Accionar o travão de estacionamento (31).
– Colocar o interruptor de ignição (26) na posição 0.



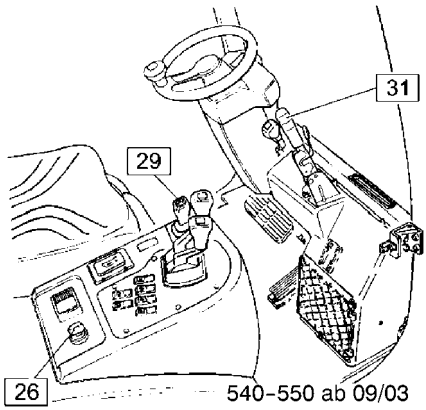


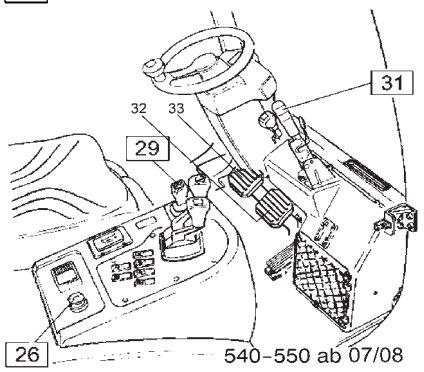
4.9 Desligar o motor TFG

⚠ Não desligar o motor quando estiver em carga plena. Deixá-lo trabalhar durante alguns instantes para compensar a temperatura.

– Fechar bem a válvula de vedação (42) da botija de gás propulsor.
– Parar o veículo.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra.
– Accionar o travão de estacionamento (31)
– Aguardar até o motor parar.
– Colocar o interruptor de ignição/ arranque (26) na posição “0”.
– Retirar a chave do interruptor de ignição/arranque (26).

→ Se, com o motor ligado, a chave de ignição for rodada para a posição “0”, o motor ainda continua a funcionar durante um curto espaço de tempo. Deste modo, é assegurado que o gás restante nas condutas entre o motor e a válvula de vedação automática da instalação de gás é consumido.





09.08.P

5 Trabalhar com o veículo industrial

5.1 Regras de segurança para o funcionamento de marcha

Vias e zonas de trabalho: O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para esse efeito. As pessoas estranhas ao serviço devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

Comportamento durante a marcha: O condutor deve adaptar a velocidade às condições do local. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre uma distância de travagem suficiente em relação ao veículo que estiver à sua frente e nunca perder o controlo sobre o seu próprio. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender os braços para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a marcha: O condutor deve olhar para a direcção de marcha e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo com a carga na parte posterior. Se tal não for possível, uma segunda pessoa, que servirá de sinaleiro, deverá deslocar-se diante do veículo.

Condução em subidas e descidas: A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem seguras, de acordo com as especificações técnicas do veículo. Em subidas ou descidas, a carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas e descidas é proibido virar, conduzir na diagonal e estacionar o veículo industrial. As descidas só devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores ou pontes de carga: Só é permitido conduzir em elevadores ou pontes de carga se estes tiverem capacidade de carga suficiente e, de acordo com o seu fabrico, sejam aptos e estejam autorizados pelo operador para esse fim. Estas condições devem ser verificadas antes da entrada no elevador/da passagem sobre a ponte. Na abordagem de elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador. Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo industrial e deste estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador.

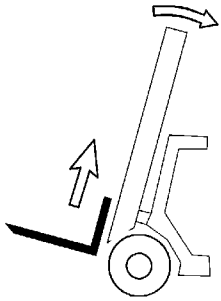
Natureza da carga a ser transportada: O utilizador deve comprovar o estado adequado das cargas a serem transportadas. Só é permitido o transporte de cargas posicionadas de forma segura e cuidadosa. Disponibilizar meios adequados de protecção, por exemplo, grades de protecção da carga, para evitar a inclinação ou queda da carga durante o transporte.

Operações com reboque: consultar 5.10

Emissão de gases de escape: O veículo só deve ser utilizado em áreas suficientemente ventiladas. A operação do veículo em áreas fechadas pode causar uma acumulação de gases nocivos, que podem provocar tonturas, sonolência ou até morte!

⚠ Na utilização de empilhadores com motor de combustão em espaços fechados, o operador deve respeitar as disposições legais, as normas técnicas e as prescrições de prevenção de acidentes aplicáveis.

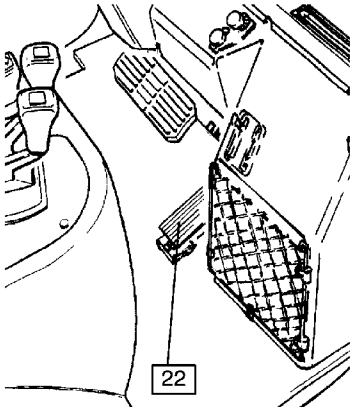
5.2 Marcha



STOP Adaptar a velocidade de marcha às condições das vias, das zonas de trabalho e da carga!

- Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra.
- Levantar o suporte da forquilha aproximadamente 200 mm, de modo que os dentes da forquilha não toquem no chão.
- Inclinar o andaime de elevação completamente para trás.
- Soltar o travão de estacionamento.

Marcha para a frente

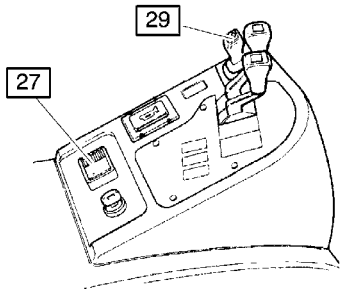


- Comutar a alavanca de sentido de marcha (29) para a frente.
- Accionar lentamente o acelerador (22), até alcançar a velocidade de marcha desejada.

Mudar o sentido de marcha

⚠ A mudança do sentido de marcha só é possível com o veículo imobilizado.

- Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na direcção de marcha desejada, passando pela posição neutra.
- Accionar lentamente o acelerador (22), até alcançar a velocidade de marcha desejada.



Marcha para atrás

STOP Assegurar que a zona de condução traseira está livre.

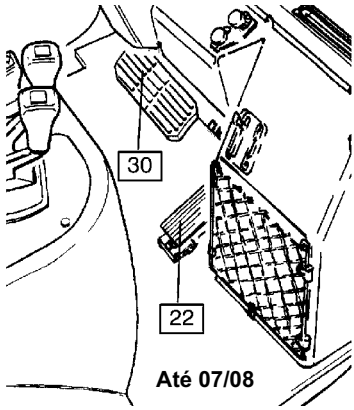
- Comutar a alavanca de sentido de marcha (29) para trás.

Acelerar o veículo

– Accionar lentamente o acelerador (22) até o veículo começar a deslocar-se.
– Continuar a accionar o acelerador. Aumenta tanto a velocidade do motor como a velocidade de marcha.

Travar o veículo

STOP O comportamento de travagem do veículo depende essencialmente das características do chão. O condutor terá que ter isso em conta na sua condução. Travar o veículo com cuidado para que a carga não escorregue.



Até 07/08

Travagem (até 07/08)

Accionar ligeiramente o pedal de marcha lenta/travão (30).

Na primeira parte do curso do pedal, a força é reduzida por meio do conversor de binário.

Ao accionar o pedal com mais força, o veículo é travado com o travão de tambor até imobilizar.

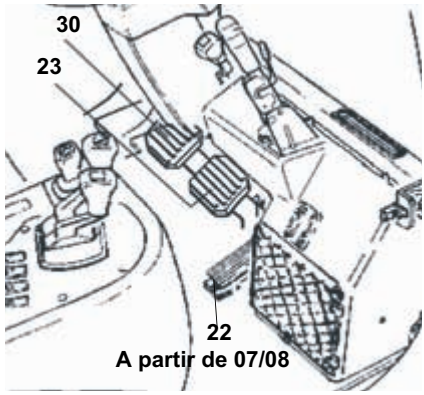
Travagem (a partir de 01/07)

– Retirar o pé do acelerador (22). O veículo trava ligeiramente.
– - Accionar o pedal do travão (23).

Marcha lenta com o pedal de marcha lenta/travão

Pisar com cuidado o pedal de marcha lenta/travão (30) para efectuar manobras em espaços estreitos.

⚠ Como motor a velocidade elevada, este modo de funcionamento é admissível durante um máximo de 5 segundos.



A partir de 07/08

○ **Redução da velocidade**

A redução da velocidade limita a velocidade máxima atingível a um valor predefinido. Este valor pode, por exemplo, ser a velocidade máxima permitida nos terrenos da empresa. Quando está imobilizado e ao acelerar, o empilhador dispõe inicialmente da velocidade do motor total e da potência completa. Só quando é excedido determinado limite de velocidade é que a velocidade do motor é regulada no valor pretendido.

O valor da velocidade máxima é regulado na fábrica e só pode ser alterado por pessoal qualificado e autorizado do serviço de assistência ao cliente.

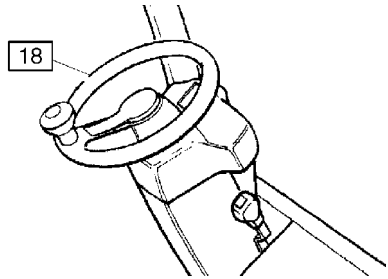
○ **Bloqueio de inversão de marcha**

O bloqueio de inversão de marcha reduz o esforço e, consequentemente, o desgaste do conjunto motor/transmissão e dos pneus. Essencialmente tem duas funções:

Só é possível mudar de sentido de marcha (inversão de marcha) quando a velocidade do empilhador é inferior a 3 km/h. Caso se tente mudar de direcção a velocidade elevada, sem travar, o sistema activa automaticamente o ponto morto. Apenas quando a velocidade de marcha é devidamente reduzida, é activado o nível de marcha pretendido.

O accionamento de marcha não pode ser comutado da posição neutra para o funcionamento de marcha, quando a velocidade do motor se encontra a mais de 300 rpm da velocidade de ralenti. Apenas quando a velocidade for inferior a este limite, é activado o accionamento de marcha

5.3 Direcção



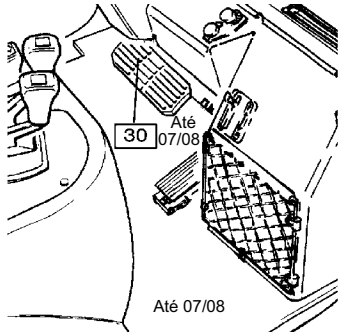
STOP Devido à direcção hidrostática não e necessário muita força para guiar o veículo, sendo suficiente girar o volante (18) de forma sensível.

5.4 Travões

Travão de serviço (até 07/08)

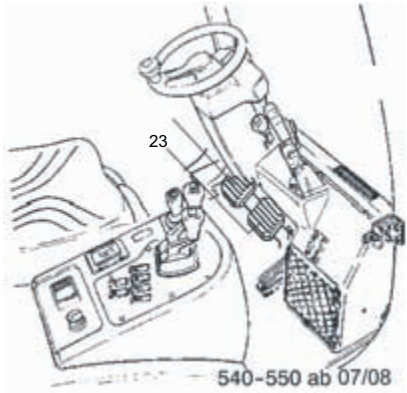
Os travões de tambor das rodas da frente são accionados hidraulicamente através do pedal de marcha lenta/ travão.

– Accionar o pedal de marcha lenta/ travão (30) até que a pressão de travagem seja perceptível. Na primeira parte do curso do pedal, a força é controlada pela transmissão automática. Ao accionar o pedal com mais força, os travões de tambor das rodas da frente são accionados.

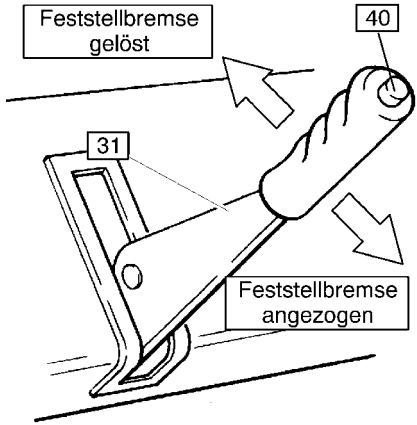


Travão de serviço (a partir de 07/08)

Accionar o pedal do travão (23) até que a pressão de travagem seja perceptível. Ao accionar o pedal com mais força, os travões de tambor das rodas da frente são accionados



Travão de estacionamento



Os travões de tambor das rodas dianteiras são accionados mecanicamente através da alavanca do travão de estacionamento.

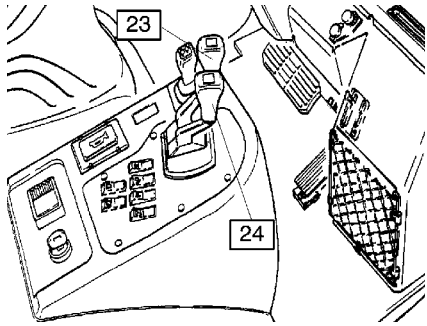
– Puxar para trás a alavanca do travão de estacionamento (31), passando pelo ponto de aplicação, até ao batente. O travão de estacionamento está accionado e a alavanca do travão de estacionamento está presa nesta posição.
– Premir o botão de libertação (40) e puxar a alavanca um pouco para trás até esta encaixar. Para soltar o travão de estacionamento, empurrar a alavanca para a frente, passando pelo ponto de aplicação. A alavanca do travão de estacionamento também se encontra fixa na posição solta

Antes de abandonar o empilhador, puxar sempre o travão de estacionamento e desligar o motor.

Em piso de cimento limpo, o travão de estacionamento pára o veículo com a carga máxima admissível numa descida de 15 %.

09.08.P

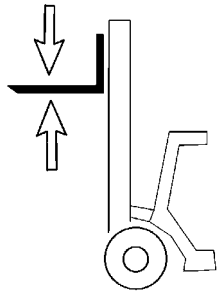
5.5 Comando do andaime de elevação e do equipamento adicional



STOP As alavancas de comando só devem ser accionadas a partir do assento do condutor.

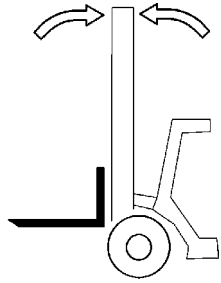
O dispositivo de elevação é comandado através das alavancas de comando à direita do assento do condutor.

Elevar/baixar o suporte da forquilha



– Puxar a alavanca de comando (23) para trás para elevar o suporte da forquilha.
– Empurrar a alavanca de comando (23) para a frente para baixar o suporte da forquilha.

Inclinar o andaime de elevação para a frente/trás



STOP Cuidado para não entalar partes do corpo entre o andaime de elevação e a parede frontal ao inclinar o mastro para trás.

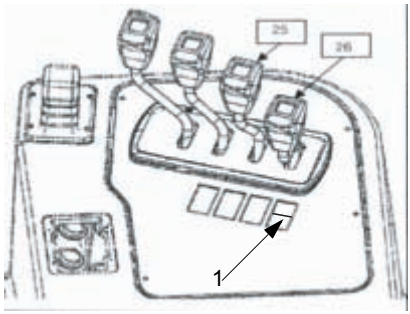
– Puxar a alavanca de comando (24) para trás para inclinar o andaime de elevação para trás.
– Empurrar a alavanca de comando (24) para a frente para inclinar o andaime de elevação para a frente.

○ **Comando de equipamento adicional**

STOP Observar adicionalmente o manual de instruções para o comando do equipamento adicional!

Sistema hidráulico adicional ZH1

O sistema hidráulico adicional ZH1 (alavanca de comando 25) permite controlar equipamento adicional (por exemplo, dispositivo de avanço lateral). O accionamento é efectuado empurrando a alavanca para a frente ou puxando-a para trás.



Sistema hidráulico adicional ZH2

O accionamento do sistema hidráulico adicional ZH2 (por exemplo, para aparelhos de ajuste dos dentes) é análogo ao do sistema ZH1 através do accionamento da alavanca de comando (26).

Sistema hidráulico adicional ZH3

A alavanca de manobra (26) pode ser comutada de ZH2 para ZH3 através do interruptor (1).

Dispositivo de avanço lateral integrado (ISS)

Com o ISS, é possível deslocar o suporte da forquilha lateralmente.

Dispositivo de avanço lateral para a esquerda (perspectiva do condutor):

– empurrar a alavanca de comando (25) para a frente.

Dispositivo de avanço lateral para a direita (perspectiva do condutor):

– puxar a alavanca de comando (25) para trás.

STOP **Ao avançar, ter em conta que a capacidade de carga é inferior.**

Aparelho de ajuste dos dentes integrado

Através do aparelho de ajuste dos dentes integrado, é possível alterar a distância entre os dentes da forquilha.

– Empurrar a alavanca (26): a distância dos dentes da forquilha é aumentada.

– Puxar a alavanca (26): a distância dos dentes da forquilha é diminuída.

Para sincronizar o avanço paralelo dos dentes da forquilha, abrir estes até ao batente uma vez e voltar a fechar em seguida.

Outros equipamentos adicionais

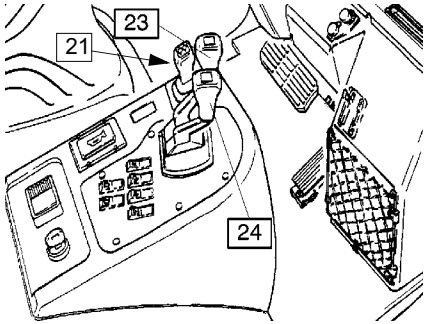
Se forem utilizados outros equipamentos adicionais, deve ser respeitado o manual de instruções do fabricante!

As alavancas de manobra devem ser identificadas com símbolos que correspondam à função do equipamento adicional.

⚠ **Este equipamento adicional está em conformidade com a CE. A capacidade de carga residual diminuída deve ser novamente determinada e assinalada numa placa de capacidade de carga separada**.

STOP Ao avançar para fora, ter em conta que a capacidade de carga é inferior (consultar o capítulo B).

Regular a velocidade do dispositivo de trabalho



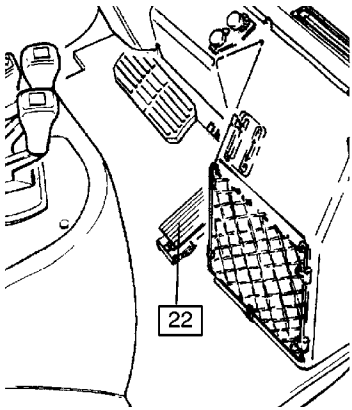
As alavancas de comando (23-26) e a velocidade do motor permitem regular a velocidade de serviço dos cilindros hidráulicos.

Após soltar as alavancas de comando (23-26), elas voltam automaticamente para a posição neutra e o dispositivo de trabalho permanece na posição alcançada.

⚠ Accionar as alavancas de comando sempre suavemente, não aos solavancos. Ao atingir o fim de curso, soltar imediatamente a alavanca de comando.

⚠ Colocar o comutador de direcção (21) na posição neutra.

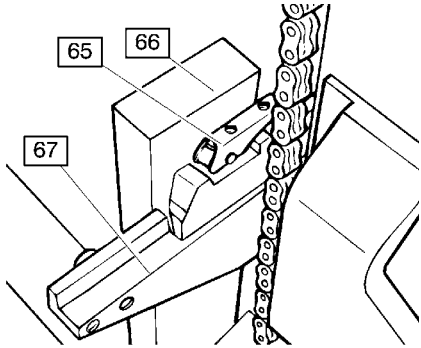
– Aumentar a velocidade do motor através do acelerador (22) e
– Puxar a alavanca de comando mais para trás, para aumentar a velocidade do dispositivo de trabalho.



→ A velocidade do motor não tem influência na velocidade de abaixamento do suporte da forquilha.

STOP É proibido elevar pessoas com o dispositivo de elevação.

5.6 Recolha de carga, transporte e descarga



STOP As alavancas de comando só devem ser accionadas a partir do assento do condutor.

⚠ Antes de proceder à recolha de qualquer unidade de carga, o condutor tem de verificar se ela se encontra devidamente paletizada e acondicionada, e se a capacidade de carga do veículo não será ultrapassada.
Respeitar o diagrama da capacidade de carga!

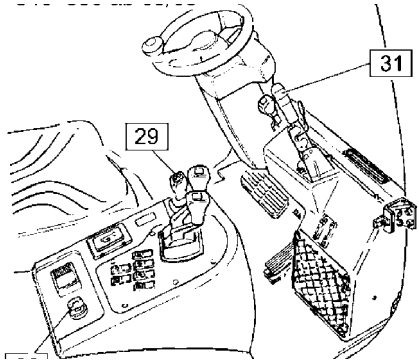
Ajustar as forquilhas

STOP Os dentes da forquilha devem ser ajustados de forma que ambos tenham a mesma distância dos cantos exteriores do suporte da forquilha e o centro de gravidade se encontre entre os dentes da forquilha.

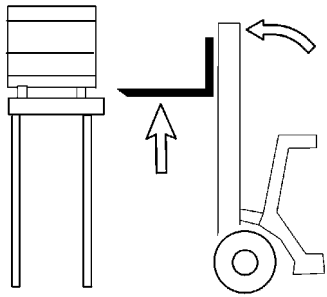
- Virar a alavanca de bloqueio (65) para cima.
- Avançar os dentes da forquilha (66) sobre o suporte da forquilha (67), colocando-os na posição correcta.
- Voltar a virar a alavanca de bloqueio para baixo e deslocar os dentes da forquilha até encaixarem num dos entalhes.

Recolha de carga

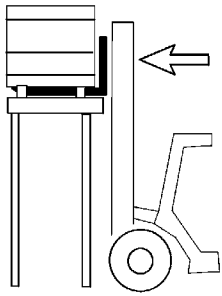
Aproximar-se com cuidado da carga a recolher.



– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra.
– Accionar o travão de estacionamento (31).
– Elevar os dentes da forquilha até à altura correcta para recolher a carga.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha na posição de marcha em frente e soltar o travão de estacionamento.



– Aproximar o veículo com cuidado da carga, se possível até esta ficar posicionada sobre a parte posterior da forquilha.



STOP Pelo menos dois terços do comprimento da forquilha devem ficar por baixo da carga.

– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra e puxar o travão de estacionamento (31).
– Elevar o suporte da forquilha até a carga assentar livremente sobre a forquilha.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha na posição de marcha atrás e soltar o travão de estacionamento.

STOP Assegurar que a zona de condução traseira está livre.

– Recuar com cuidado e devagar até a carga situar-se fora da área de armazenagem.

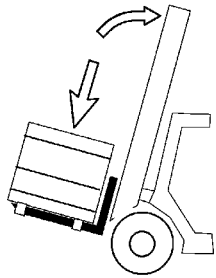
09.08.P

É proibida a permanência de pessoas por debaixo da carga elevada!

– Inclinar o andaime de elevação completamente para trás.

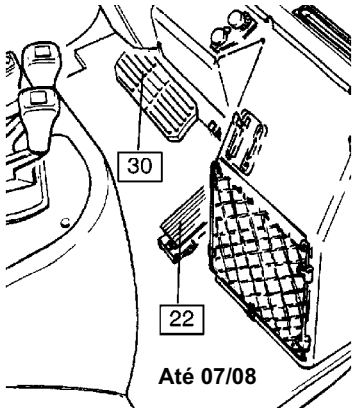
– Baixar a carga tanto quanto o imprescindível para o transporte (altura acima do solo de aproximadamente 150 a 200 mm).

Quanto mais alta for a altura de transporte da carga, menor é a estabilidade.



Transportar a carga

Se a carga empilhada dificultar a visibilidade para a frente, o veículo deve ser deslocado para trás.



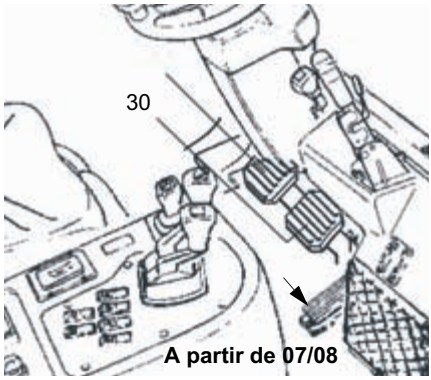
Até 07/08

Até 01/07

- Acelerar suavemente o veículo com o acelerador (22) e reduzir a velocidade cuidadosamente com o pedal de marcha lenta/travão (30). Manter sempre a devida atenção para travar quando necessário.
- Adaptar a velocidade de marcha às características das vias e da carga a ser transportada.
- Em cruzamentos e passagens, ter cuidado com outro tipo de trânsito.
- A condução em sítios com pouca visibilidade requer a ajuda de um sinaleiro.

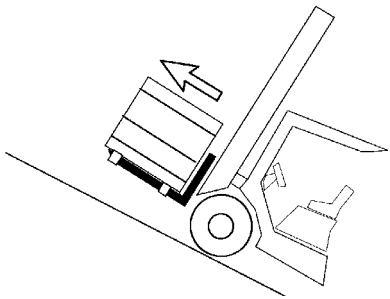
A partir de 01/07

- Acelerar suavemente o veículo com o acelerador (22) e reduzir a velocidade cuidadosamente com o pedal do travão (30). Manter sempre a devida atenção para travar quando necessário.



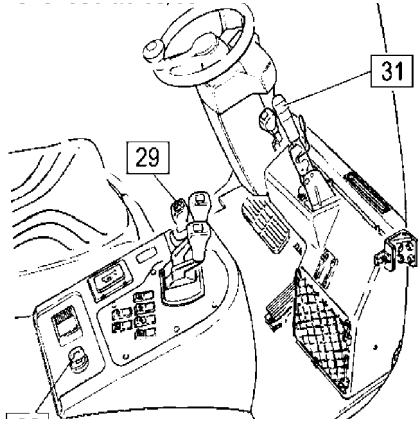
A partir de 07/08

Em descidas ou subidas a carga deve estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Nunca conduzir em diagonal ou virar.

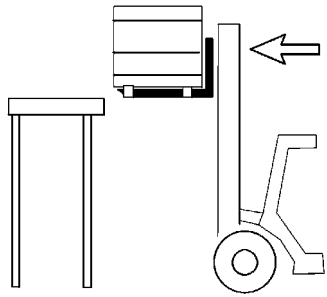


Nunca conduzir o veículo à velocidade máxima em marcha atrás ou apenas a 5 km/h (ou menos).

Descarregar a carga



– Aproximar o veículo com cuidado da estante.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra.
– Accionar o travão de estacionamento (31).
– Elevar a forquilha até à altura correspondente da estante.
– Colocar o andaime de elevação em posição vertical.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição de marcha em frente e soltar o travão de estacionamento (31).
– Posicionar a carga com cuidado na estante.
– Baixar lentamente a carga até a forquilha ficar livre. Evitar a deposição violenta da carga, a fim de não danificar nem a carga, nem o dispositivo de recolha da carga.



Manuseamento de cargas suspensas

Aquando do transporte de cargas suspensas, o veículo deve deslocar-se unicamente em velocidade lenta. Em caso de utilização com cargas suspensas, a estabilidade deverá ser comprovada em cada caso particular através do parecer de um perito. A capacidade de carga é reduzida em pelo menos 1/3.

STOP NÃO EXCEDER A POTÊNCIA NOMINAL DA CAPACIDADE DE CARGA DO EMPILHADOR E DO DISPOSITIVO ADICIONAL.

5.7 Comportamento em situação de perigo

Caso haja perigo de capotamento do veículo industrial, nunca desprender o cinto e não tentar saltar para fora.
Saltar para fora constitui elevado perigo de danos físicos!

Comportamento correcto:

– Inclinar a parte superior do corpo por cima do volante.

– Segurar o volante com as duas mãos e apoiar-se com os pés.

– Inclinar o corpo na direcção contrária à de queda.

5.8 Estacionar o veículo em segurança

Ao abandonar o veículo, este deve ser estacionado em condições de segurança, mesmo se a ausência for de curta duração.

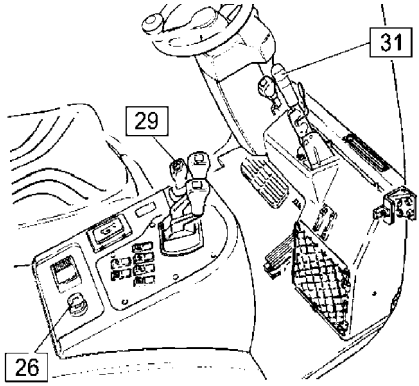
Nunca estacionar e abandonar o veículo com a carga elevada.

– Conduzir o veículo em piso plano.

Os veículos a gás liquefeito só devem ser utilizados num rés-do-chão sem cave.

O gás liquefeito é incolor, mais pesado que o ar e não pode ser facilmente dispersado. Tem tendência para baixar para o nível mais baixo possível e pode acumular-se em covas, escoamentos, caves ou outras cavidades.

Assim pode produzir-se uma acumulação de gás propulsor nas áreas em que o empilhador esteve, constituindo um perigo para as pessoas, que não se apercebem do potencial perigo de explosão e de congelação.



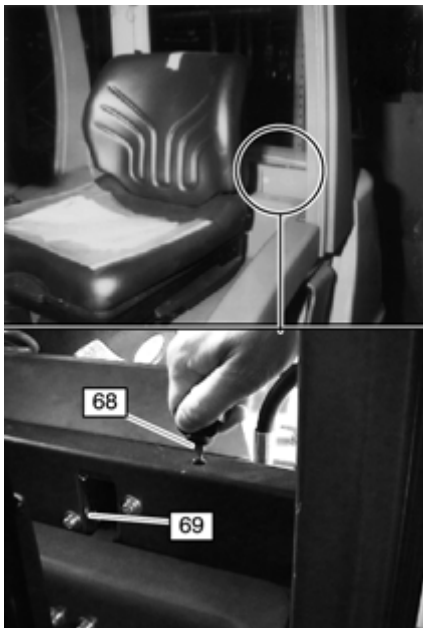
– Baixar completamente a forquilha e inclinar o andaime de elevação para a frente.
– Colocar a alavanca de sentido de marcha (29) na posição neutra.
– Accionar o travão de estacionamento (31).

Desligar o motor DFG/TFG

(consultar 4.6)

5.9 Capot e coberturas de manutenção

Capot



Antes de abrir o compartimento do motor, é necessário empurrar a coluna de direcção completamente para a frente e deslocar o assento completamente para trás sobre as calhas.

– Introduzir um instrumento adequado (por exemplo, uma chave de parafusos (68)) através do orifício de acesso e pressionar o dispositivo de bloqueio do capot (69) para abrir o compartimento do motor.
– Levantar completamente o capot. Uma mola sob pressão de gás mantém o capot na posição elevada.

Se veículo industrial estiver equipado com uma cabina de aço, devem ser abertas ambas as portas da cabina antes de levantar o capot.

Antes da colocação em funcionamento do veículo industrial, assegurar que o capot está bem fechado.

Coberturas de manutenção

Após abrir o capot, é possível remover as partes laterais (70) da seguinte forma:

– Retirar a parte de cima da parte lateral da placa de cobertura do empilhador e levantar a cobertura de manutenção.

Montar:

– Colocar os suportes inferiores da placa de cobertura nos encaixes previstos.
– Pressionar a parte superior da cobertura de manutenção no sentido do empilhador até encaixar.

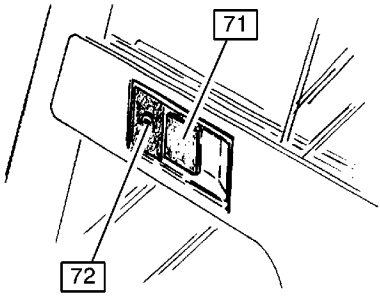
○ **Cabina de aço**

No caso de veículos industriais equipados com uma cabina de aço, ambas as portas podem ser fechadas.

– Rodar a chave na fechadura (72) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para abrir a porta da cabina.

– Rodar a chave no sentido dos ponteiros do relógio para fechar a porta da cabina.

– Para abrir a porta da cabina, abrir a porta com a chave e puxar o punho (71).



5.10 Operações com reboque

O empilhador só é indicado para operações com reboque que sejam ocasionais e efectuadas nos terrenos da empresa.

A carga de reboque máxima é a capacidade de carga indicada na respectiva placa (consultar o esquema das placas na página B21).

A carga de reboque é composta pelo peso do reboque e pela carga útil.

Se for transportada carga nas forquilhas, esse valor deve ser subtraído à carga de reboque.

Indicações importantes para um funcionamento seguro ao utilizar o reboque:

- O empilhador só pode ser utilizado em trabalhos de reboque ocasionais. Não é permitido o serviço permanente com reboques.
- Não é permitida carga de apoio
- A velocidade máxima é de 5 km/h (velocidade lenta)
- Trabalhos de reboque só podem ser efectuados em vias planas e firmes
- Se forem utilizados acoplamentos de reboque especiais, as instruções do fabricante têm de ser respeitadas
- O operador deve efectuar um percurso de teste para verificar o funcionamento com reboque, com a carga permitida determinada e nas condições de utilização previstas do local.

6 Resolução de problemas

Através deste capítulo o próprio utilizador pode localizar e corrigir avarias ou as consequências de uma utilização incorrecta. Para encontrar a falha, proceder de acordo com a sequência de actividades indicada na tabela.

→ Se a falha não foi corrigida realizando as “medidas de correcção”, contactar o serviço de assistência técnica da Jungheinrich, dado que a resolução de outros problemas só pode ser efectuada por técnicos de assistência especialmente formados e qualificados.

Falha	Possível causa	Medidas de correcção
O motor de arranque não funciona	✍A alavanca de sentido de marcha não está na posição neutra	✍Colocar a alavanca de sentido de marcha na posição neutra
	✍Carga da bateria demasiado baixa	✍Verificar a carga da bateria, se necessário carregar a bateria
	✍Cabos de ligação da bateria soltos ou terminais dos pólos oxidados	✍Limpar e lubrificar os terminais dos pólos, apertar os cabos de ligação da bateria
	✍Cabo do motor de arranque solto ou partido	✍Verificar o cabo do motor de arranque, caso necessário apertar ou substituir
	✍O interruptor magnético do motor de arranque prende	✍Verificar se o interruptor magnético comuta de forma audível
O motor não arranca	✍Filtro de ar sujo	✍Limpar ou substituir o filtro de ar
	Adicionalmente para veículos a gás propulsor	
	✍Válvula de vedação da botija de gás propulsor fechada	✍Abrir a válvula de vedação
	✍Botija de gás propulsor vazia	✍Substituir a botija de gás propulsor
	✍Tampa do distribuidor húmida	✍Secar a tampa do distribuidor, se necessário, pulverizar com spray para contactos
	✍Velas de ignição húmidas, com óleo ou soltas	✍Secar, limpar e apertar as velas de ignição
	✍Velas de ignição defeituosas	✍Substituir as velas de ignição
	Adicionalmente para veículos a diesel	
	✍Depósito de combustível vazio, sistema de injecção aspirou ar	✍Adicionar combustível diesel e purgar o sistema de injecção
	✍Água no sistema de combustível	✍Esvaziar o sistema de combustível, abastecer o veículo, purgar o sistema de combustível

Falha	Possível causa	Medidas de correcção
O motor não arranca (continuação)	✍Filtro de combustível entupido	✍Verificar o fluxo de combustível, se necessário, substituir o filtro de combustível
	✍Precipitação de parafina do combustível diesel (formação de flocos)	✍Estacionar o veículo num local quente e esperar até que a precipitação de parafina tenha diminuído. Se necessário, mudar o filtro de combustível e adicionar combustível diesel para Inverno
A lâmpada de aviso de pressão do óleo do motor acende durante o funcionamento	✍Nível de óleo do motor muito baixo	✍Verificar o nível do óleo do motor, se necessário abastecer
Indicador de temperatura do motor na área vermelha	✍Nível de óleo do motor muito baixo	✍Verificar o nível do óleo do motor, se necessário abastecer
	✍Radiador sujo	✍Limpar o radiador
	✍Nível de líquido refrigerante muito baixo	✍Verificar o sistema de refrigeração do motor a respeito de fugas, se necessário abastecer
	✍A correia trapezoidal do ventilador patina	✍Verificar a tensão da correia trapezoidal, se necessário apertar ou substituir.
A lâmpada de aviso da temperatura do óleo da transmissão acende durante o funcionamento	✍Nível do óleo da transmissão muito baixo	✍Verificar o nível do óleo da transmissão, se necessário abastecer
	✍Radiador de óleo sujo	✍Limpar o radiador de óleo
O motor funciona, mas o veículo não se desloca	✍Alavanca de sentido de marcha na posição neutra	✍Colocar a alavanca de sentido de marcha no sentido desejado
	✍Travão de estacionamento accionado	✍Soltar o travão de estacionamento
O veículo não alcança a sua velocidade máxima	✍Nível de óleo da transmissão muito baixo	✍Verificar o nível do óleo da transmissão, se necessário abastecer
Velocidade de elevação muito baixa	✍Nível de óleo no reservatório hidráulico muito baixo	✍Verificar o nível do óleo hidráulico, se necessário abastecer
	✍Dispositivo de purga do reservatório hidráulico sujo ou entupido	✍Limpar ou substituir o dispositivo de purga do reservatório hidráulico
Não é possível elevar a carga à altura máxima	✍Nível de óleo no reservatório hidráulico muito baixo	✍Verificar o nível do óleo hidráulico, se necessário abastecer
A direcção só pode ser movimentada com dificuldade	✍Pressão dos pneus no eixo da direcção muito baixa	✍Verificar a pressão dos pneus, se necessário aumentar a pressão
Folga da direcção muito grande	✍Ar no sistema da direcção	✍Verificar o nível do óleo hidráulico e abastecer se for necessário; rodar em seguida o volante várias vezes de um fim de curso até ao outro

F Conservação do veículo

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente

Os ensaios e as actividades de manutenção descritos neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os prazos mencionados nas listas de verificação para manutenção.

STOP É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo industrial não podem ser alteradas sob nenhum pretexto.

⚠ Apenas as peças de reposição originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizadas peças de reposição do fabricante. As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para a mudança de óleo, está disponível o serviço de mudança de óleo do fabricante.

Após a conclusão das verificações e dos trabalhos de limpeza e de manutenção é necessário realizar os procedimentos constantes da secção 14 “Verificação inicial e verificação após trabalhos de reparação ou modificações”.

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação: A manutenção e a reparação de veículos industriais só podem ser efectuadas por pessoal especializado do fabricante. A organização de assistência técnica do fabricante dispõe de técnicos para serviço exterior, com formação específica para estas tarefas. Recomendamos, por isso, a realização de um contrato de manutenção com o serviço de apoio do fabricante competente.

Elevação e utilização do macaco: Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial. Ao levantar o veículo com o macaco, dever-se-ão utilizar meios apropriados (calços, tacos de madeira) que garantam a não possibilidade do veículo escorregar ou tombar. Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha da carga só devem ser realizados quando a carga estiver segura por uma corrente suficientemente forte.

→ Os pontos para elevação são indicados no capítulo B.

Trabalhos de limpeza: Não limpar o veículo industrial com líquidos inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos de limpeza devem ser tomadas todas as precauções de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuitos). No caso dos veículos movidos a bateria, a ficha da mesma deve ser desligada. Os componentes eléctricos e electrónicos devem ser limpos por sopro ou por aspiração de ar, a baixa pressão, e com um pincel anti-estático não condutor.

⚠ Se o veículo industrial for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, tapar, antes de iniciar a limpeza, todos os componentes eléctricos e electrónicos, pois a humidade pode provocar anomalias. Não é permitida a limpeza com jacto de vapor.

STOP Desligar o motor e retirar a chave da ignição antes de abrir quaisquer portas ou tampas e retirar coberturas. Os trabalhos de manutenção e reparação só devem ser executados depois do motor arrefecer.

Trabalhos na instalação eléctrica: Os trabalhos na instalação eléctrica só devem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado. Antes de iniciar os trabalhos, estes técnicos deverão tomar todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico.

Trabalhos de soldadura: De forma a evitar danos nos componentes eléctricos ou electrónicos, antes de todos os trabalhos de soldadura, a(s) bateria(s) e o dínamo devem ser desligados. Nos empilhadores hidrostáticos, o sistema de comando informático deve ser desligado. Os trabalhos de soldadura no empilhador devem ser realizados exclusivamente por pessoal especialmente qualificado para executar esses trabalhos.

Valores de ajuste: Em caso de reparações, assim como ao substituir componentes hidráulicos, eléctricos ou electrónicos, devem ser respeitados os valores de ajuste estipulados em função do tipo do veículo.

Pneus: A qualidade dos pneus tem influência directa sobre a estabilidade e o comportamento do veículo. Qualquer modificação só deverá ser feita depois de consultar o fabricante. Ao substituir as rodas ou os pneus, deve ser assegurado que o veículo não fica inclinado (por exemplo, ao mudar as rodas, fazê-lo sempre simultaneamente do lado esquerdo e do lado direito).

Correntes de elevação: As correntes de elevação são rapidamente gastas no caso de falta de lubrificação apropriada. Os intervalos indicados na lista de verificações para manutenção são válidos para a utilização normal. No caso de condições exigentes (pó, temperaturas), deve-se lubrificar com maior frequência. O spray para correntes prescrito deverá ser utilizado de acordo com as indicações. A aplicação exterior de massa lubrificante não garante uma lubrificação suficiente.

Tubagens hidráulicas: As tubagens hidráulicas deverão ser substituídas após um período de utilização de seis anos. Ao substituir componentes hidráulicos, substituir também as tubagens do sistema hidráulico correspondente.

Eliminação da bateria de arranque: A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis nacionais de tratamento de resíduos. As baterias usadas não podem ser eliminadas com o lixo comum. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas incondicionalmente. Os utilizadores finais, seja a nível privado ou comercial, são obrigados por lei a devolver ao fabricante as baterias de arranque de veículos usadas, através de um revendedor (ou seja, em qualquer ponto de venda de baterias) ou de um serviço público de recolha de resíduos. Em caso de dúvida, contactar o serviço de assistência da Jungheinrich.

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a avaria do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

⚠ As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência considerável sobre o desgaste dos componentes de manutenção.
Recomendamos que um agente da Jungheinrich seja encarregado da realização de uma análise de utilização no local e posterior definição dos intervalos de manutenção, para prevenir danos resultantes de desgaste.
Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho e em condições normais. No caso de condições mais exigentes, tais como ambiente empoeirado, grandes variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as actividades a efectuar e o momento da sua realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W = em intervalos de 50 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por semana
A = em intervalos de 500 horas de serviço, no entanto, pelo menos uma vez por semestre
B = em intervalos de 1000 horas de serviço, no entanto, pelo menos uma vez por ano
C = em intervalos de 2000 horas de serviço, no entanto, pelo menos uma vez por ano

→ Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo operador.

No período de rodagem (após aproximadamente 100 horas de serviço) do veículo industrial, o operador deverá verificar a fixação correcta das porcas e dos parafusos das rodas e apertá-los, se for necessário.

4 Lista de verificações para manutenção do DFG/TFG

			Intervalos de manutenção			
			Standard = ●	W	A	B	C
			Câmara de refrigeração = ❄				
Chassis/ estrutura:	1.1	Verificar todos os elementos portantes a respeito de danos			●		
	1.2	Verificar a ligação por parafusos			●		
	1.3	Verificar se o tejadilho de protecção do condutor está devidamente fixado e se apresenta danos			●		
	1.4	Verificar o acoplamento de reboque			●		
Accionamento:	2.1	Motor de combustão - consultar a lista de verificações separada					
	2.2	Verificar a transmissão a respeito de ruídos e fugas de óleo			●		
	2.3	Verificar o mecanismo dos pedais, caso necessário ajustar e lubrificar			●		
	2.4	Verificar o nível do óleo da transmissão			●		
	2.5	Mudar o óleo da transmissão					●
	2.6	Limpar o filtro de aspiração do óleo da transmissão e o dispositivo de purga				●	
	2.7	Substituir o filtro de óleo de transmissão					●
	2.8	Verificar o eixo de accionamento a respeito de ruídos e fugas de óleo			●		
	2.9	Eixo de accionamento - verificar o nível do óleo (apenas hidrocinético)			●		
	2.10	Eixo de accionamento - mudar o óleo (apenas hidrocinético)					●
	2.11	Verificar o desgaste do mecanismo da alavanca de comando e lubrificar as superfícies de deslizamento (apenas hidrocinético)				●	
	2.12	Lubrificar o eixo de accionamento/eixo oscilante do mastro (apenas hidrocinético).			●		
Sistema de travagem:	3.1	Verificar o funcionamento e o ajuste			●		
	3.2	Verificar o desgaste das pastilhas do travão (apenas hidrocinético)			●		
	3.3	Verificar o mecanismo de travagem. Se necessário, ajustar e lubrificar (apenas hidrocinético)			●		
	3.4	Verificar as tubagens do sistema de travagem, as ligações e o nível do líquido de travões (apenas hidrocinético)			●		
	3.5	Mudar o líquido dos travões (apenas hidrocinético)					●
Rodas:	4.1	Verificar se há danos ou desgaste			●		
	4.2	Verificar o rolamento e a fixação			●		
	4.3	Verificar a pressão do ar	●				
Direcção:	5.1	Verificar a folga da direcção			●		
	5.2	Verificar as peças mecânicas da coluna da direcção, se necessário lubrificar			●		
	5.3	Verificar o desgaste e a deformação do eixo de direcção, da manga do eixo e dos batentes					●
	5.4	Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos componentes hidráulicos			●		

			Intervalos de manutenção			
			Standard = ●	W	A	B	C
			Câmara de refrigeração = ❄				
Andaime de elevação:	6.1	Verificar a fixação do andaime de elevação			●		
	6.2	Verificar e lubrificar o assentamento do andaime de elevação			●		
	6.3	Verificar o funcionamento, o desgaste e o ajuste			●		
	6.4	Inspecção visual das roldanas, das peças de deslizamento e dos batentes			●		
	6.5	Verificar o grau de desgaste das correntes de elevação e das respectivas guias, ajustar e aplicar massa lubrificante			●		
	6.6	Verificar a folga lateral e a posição paralela dos perfis do mastro					●
	6.7	Verificar os dentes e o suporte da forquilha a respeito de desgaste e danos			●		
	6.8	Verificar a fixação dos dispositivos de segurança e se apresentam danos			●		
	6.9	Verificar o apoio e a fixação do cilindro de inclinação			●		
	6.10	Verificar o ângulo de inclinação do andaime de elevação					●
Instalação hidráulica:	7.1	Verificar o funcionamento			●		
	7.2	Verificar se as ligações e os conectores estão estanques e se apresentam danos			●		
	7.3	Verificar se os cilindros hidráulicos estão estanques, devidamente fixados e se apresentam danos			●		
	7.4	Verificar o nível do óleo			●		
	7.5	Mudar o óleo hidráulico					●
	7.6	Mudar o cartucho do filtro				●	
	7.7	Limpar o filtro de aspiração do óleo hidráulico e o dispositivo de purga				●	
	7.8	Verificar o funcionamento das válvulas de limitação de pressão					●
	7.9	Verificar o funcionamento da guia da mangueira e se apresenta danos			●		
Instalação eléctrica:	8.1	Verificar o funcionamento			●		
	8.2	Verificar a fixação das ligações dos cabos e a existência de danos			●		
	8.3	Verificar o funcionamento dos dispositivos de advertência e dos circuitos de segurança			●		
	8.4	Verificar o funcionamento dos instrumentos e das indicações			●		
Bateria:	9.1	Verificar a densidade do ácido, o nível do ácido e a tensão da bateria			●		
	9.2	Verificar a fixação dos bornes de ligação e lubrificar com massa para pólos			●		
	9.3	Verificar os cabos da bateria a respeito de danos e substituí-los se necessário			●		

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ●	W	A	B	C
		Câmara de refrigeração = ❄				
Equipamento adicional:	10.1	Verificar o funcionamento		●		
	10.2	Verificar a fixação ao aparelho e os elementos portantes		●		
	10.3	Verificar os danos e o desgaste dos pontos de apoio, guias e batentes; lubrificá-los		●		
Lubrificação:	11.1	Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação		●		
Medições gerais:	12.1	Verificar a velocidade de marcha e a distância de travagem				●
	12.2	Verificar a velocidade de elevação e de abaixamento				●
	12.3	Verificar os dispositivos de segurança e de desconexão		●		
Demonstração:	13.1	Percurso de teste com carga nominal		●		
	13.2	Depois de completados os trabalhos de manutenção, uma demonstração do funcionamento do veículo deve ser avaliada pelo responsável encarregado		●		

5 Lista de verificações para manutenção do DFG

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ●	W	A	B	C
Motor:	1.1	Verificar o motor quanto a ruídos e estanqueidade		●		
	1.2	Verificar a entrada em funcionamento da bomba de injecção, caso necessário ajustar				●
	1.3	Verificar a pressão dos injectores, caso necessário ajustar		●		
	1.4	Apertar os parafusos da cabeça do cilindro				●
	1.5	Verificar a folga das válvulas, se necessário ajustar		●		
	1.6	Verificar o nível do óleo do motor, caso necessário completar	●			
	1.7	Mudar o óleo do motor		●		
	1.8	Substituir o filtro de óleo do motor		●		
	1.9	Verificar a tensão das correias trapezoidais e a existência de danos		●		
	1.10	Verificar a velocidade máxima (sem carga) e ajustar caso necessário		●		
Líquido de refrigeração:	2.1	Verificar o nível do líquido de refrigeração, caso necessário completar [a)]	●			
	2.2	Verificar a quantidade de anticongelante, caso necessário completar				●
Escape:	3.1	Verificar se o sistema de escape apresenta fugas ou danos				●
	3.2	Verificar os valores de emissão de gases de escape, caso necessário corrigir				●
Filtro de ar:	4.1	Limpar o cartucho do filtro de ar		●		
	4.2	Substituir o cartucho do filtro de ar			●	
Sistema hidráulico:	5.1	Verificar e aplicar massa lubrificante no accionamento da bomba hidráulica		●		
Sistema de combustível:	6.1	Substituir o filtro de combustível		●		
	6.2	Verificar o separador de água para combustível, se necessário esvaziar		●		
	6.3	Verificar se o depósito de combustível e as ligações apresentam fugas ou danos		●		

[a)] Substituir o líquido de refrigeração anualmente.

6 Lista de verificações para manutenção do TFG

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ●	W	A	B	C
Motor:	1.1	Verificar o motor quanto a ruídos e estanqueidade		●		
	1.2	Verificar as velas de ignição, caso necessário substituí-las		●		
	1.3	Verificar o ponto de ignição, caso necessário ajustar		●		
	1.4	Verificar o ajuste do distribuidor de ignição, caso necessário ajustar		●		
	1.5	Verificar a folga das válvulas, se necessário ajustar		●		
	1.6	Verificar o nível do óleo do motor, caso necessário completar	●			
	1.7	Mudar o óleo do motor		●		
	1.8	Substituir o filtro de óleo do motor		●		
	1.9	Verificar a tensão das correias trapezoidais e a existência de danos		●		
	1.10	Verificar a velocidade máxima (sem carga) e ajustar caso necessário		●		
Líquido de refrigeração:	2.1	Verificar o nível do líquido de refrigeração, caso necessário completar [a)]	●			
	2.2	Verificar a quantidade de anticongelante, caso necessário completar				●
Escape:	3.1	Verificar se o sistema de escape apresenta fugas ou danos				●
	3.2	Verificar os valores de emissão de gases de escape, caso necessário corrigir				●
Filtro de ar:	4.1	Limpar o cartucho do filtro de ar		●		
	4.2	Substituir o cartucho do filtro de ar			●	
Sistema hidráulico:	5.1	Verificar e aplicar massa lubrificante no accionamento da bomba hidráulica		●		
Instalação de gás propulsor:	6.1	Verificar se a instalação de gás propulsor apresenta fugas ou danos		●		
	6.2	Solicitar a substituição do filtro de gás propulsor a um perito		●		
	6.3	Solicitar a um perito a verificação da instalação de gás propulsor				●
	6.4	O teor de substâncias nocivas no gás de escape deve ser verificado por um perito e deve ser ajustado o nível mais baixo possível.			●	
	6.5	Verificar e fazer a manutenção das unidades Impco				●

[a)] Substituir o líquido de refrigeração anualmente.

7 Especificações do líquido de refrigeração

A qualidade do líquido de refrigeração utilizado tem influência sobre a eficácia e a vida útil do sistema de refrigeração. As prescrições seguintes têm em vista uma conservação ideal no que diz respeito ao anticongelante e ao anticorrosivo.

– Utilizar sempre água doce limpa.

– Para evitar danos causados por congelação e corrosão, utilizar uma mistura anticongelante à base de etilenoglicol. Deve ser utilizado um anticongelante comum com um valor de pH entre 7,0 e 8,5.

U.S.A. ASTM D4985 ou SAE J1941	Líquido de refrigeração para motores à base de etilenoglicol

– Quando é utilizado um anticongelante, deve garantir-se uma relação de mistura correcta. O anticongelante tem de estar em conformidade com a norma indicada anteriormente.

Temperatura mínima/ protecção necessária	**% de volume de anticongelante**	**Relação volumétrica do anticongelante: água**
-37 °C	50	1:1

Em caso de utilização inadequada, o fabricante não se responsabiliza por danos causados por congelação ou corrosão.

STOP Os anticongelantes contêm etilenoglicol e outros elementos tóxicos. Estes elementos podem ser assimilados pelo corpo humano, em caso de contacto prolongado e repetido de grandes quantidades com a pele.

Respeitar sempre as seguintes medidas de precaução ao manusear anticongelantes.

– NUNCA ingerir anticongelante. Se for ingerido involuntariamente anticongelante, contactar IMEDIATAMENTE um médico.
– Evitar um contacto prolongado da pele com o anticongelante.
– Lavar imediatamente salpicos da pele.
– Lavar imediatamente os olhos se entrarem em contacto com salpicos de anticongelante.
– Vestuário salpicado com anticongelante deve ser despido e lavado, antes de ser novamente utilizado.
– No manuseamento regular e frequente de anticongelantes deve ser usado vestuário de protecção (luvas de plástico ou de borracha, botas e fatos-macaco ou aventais).

STOP **As misturas de anticorrosivos contêm aditivos tóxicos que não devem ser ingeridos. Podem ser absorvidos em quantidades tóxicas pela pele em caso de contacto permanente e repetido. Devem ser respeitadas as mesmas medidas de precaução que para anticongelantes.**

8 Produtos consumíveis

Manuseamento de produtos consumíveis: Os produtos consumíveis devem ser sempre devidamente manuseados, de acordo com as prescrições do fabricante.

STOP O manuseamento inadequado dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente. Os produtos consumíveis só devem ser armazenados em recipientes para eles prescritos. Podem ser inflamáveis, pelo que nunca se devem aproximar de componentes quentes ou chamas nuas.

Ao abastecer produtos consumíveis, utilizar sempre recipientes limpos. É proibida a mistura de produtos consumíveis de qualidade diferente. A mistura só é permitida quando é explicitamente indicada neste manual de instruções.

Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado, devendo esta mistura ser eliminada de acordo com as devidas disposições..

Código	N.º de encomenda	Designação	Utilização para
A	52017728	HVLP46	Instalação hidráulica
D	00002832	Líquido dos travões SAE J 1703	Sistema de travagem
E	50055726	Massa lubrificante K-P-2K	
G	29201280	Spray para correntes	Correntes
D	51094056	Titan Unic Plus SAE 10W-40	Óleo do motor
N	05099205	ATF Dexron II D	Transmissão
P	52030273	Titan Supergear 80W-90	Eixo
O	51094056	TITAN UNIC PLUS SAE 10W-40	Óleo do motor

→ As indicações de quantidade são valores aproximados.

→ **Óleos biológicos**

A utilização de óleos hidráulicos biodegradáveis só é permitida após consulta do serviço JH competente.

Valores de referência para massa lubrificante .

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamento a 25°C	Grau NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	185	265-295	2	-35/+120

9 Indicações sobre o combustível do DFG

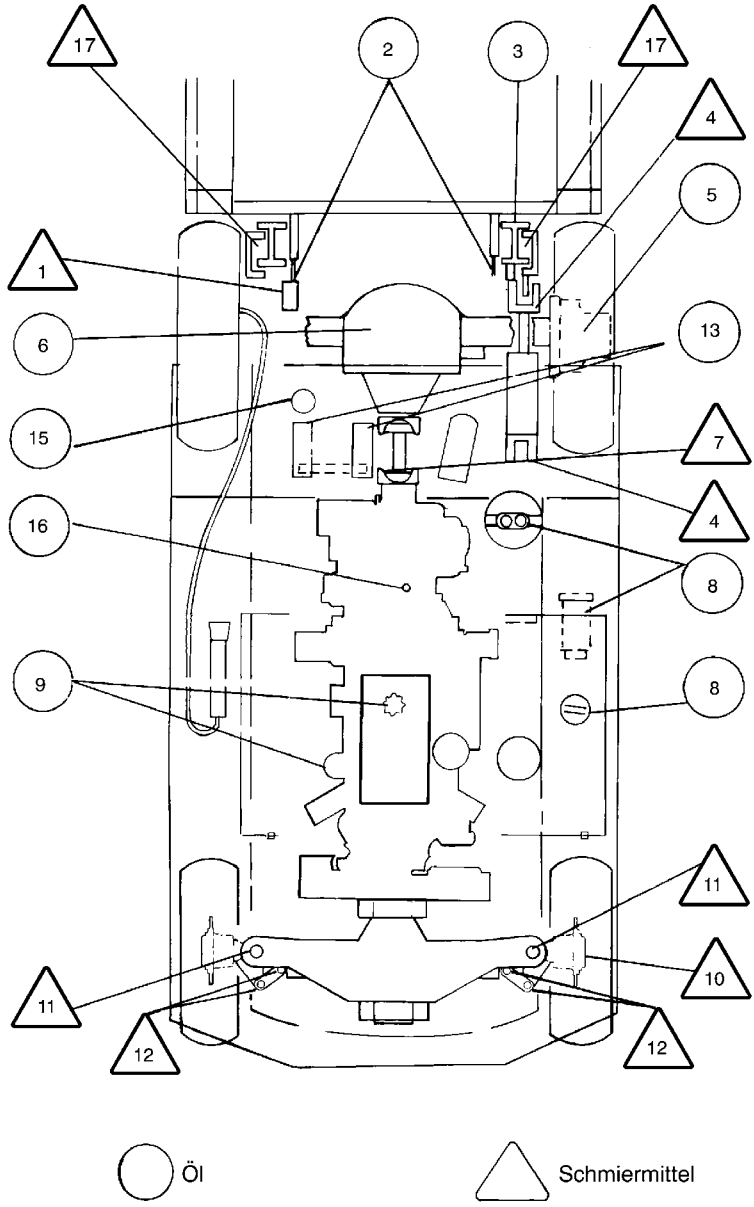
Deve ser utilizado apenas combustível diesel em conformidade com a norma DIN EN 590, com um índice de cetano superior a 50.

10 Tabela de lubrificantes

Legenda do plano de lubrificação 10.2 - DFG/TFG 540/550

Pos.	Designação	Lubrificante
1.	Polias de corrente	B
2.	Correntes de elevação	C
3.	Canais do mastro	B
4.	Pinos do cilindro de inclinação	B
5.	Cubo do eixo motor	P
6.	Diferencial	P
7.	Eixo de transmissão	B
8.	Óleo hidráulico e filtro	A
9.	Óleo do motor e filtro	O
10.	Cubos do eixo da direcção	B
11.	Manga do eixo	B
12.	Articulações do eixo	B
13.	Pedais	B
14.	Cabo do travão de mão	E
15.	Líquido dos travões	D
16.	Óleo da transmissão e filtro	N
17.	Roletes guia do mastro	B

10.1 Plano de lubrificação - DFG/TFG 540/550



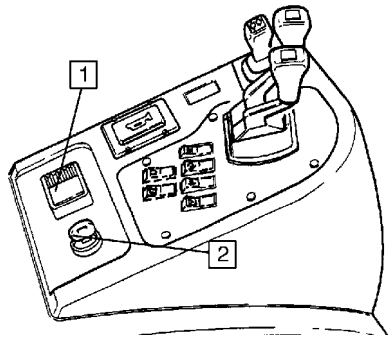
08.08.P

11 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação

11.1 Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É necessário assegurar as seguintes condições:

- Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E, secção 5.8).
- Retirar a chave do interruptor de ignição/arranque (2) e proteger assim o veículo contra uma colocação em funcionamento não autorizada.
- Desligar o interruptor principal (1).
- Ao trabalhar sob a forquilha ou sob o veículo elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que não caiam, tombem ou escorreguem.



STOP Ao elevar o empilhador observar o seguinte:

⚠ Utilizar apenas dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente (consultar o peso de carregamento na placa de identificação do veículo).

- Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E, secção 5.8).
- Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação do mastro de elevação.
- Fixar as correntes do guindaste no contrapeso do acoplamento de reboque.

⚠ Os dispositivos de fixação das correntes do guindaste devem ser fixados de tal maneira que não toquem no tejadilho de protecção e em nenhum componente durante a elevação.

11.2 Ajuda de arranque

⚠ Utilizar apenas cabos de arranque auxiliares em conformidade com a norma ISO 6722, com pinças totalmente isoladas e secção transversal mínima de 25 mm^2.

Procedimento:

- Ligar primeiro o pólo positivo ao cabo vermelho
- Ligar o pólo negativo da bateria auxiliar e o ponto de massa do bloco do motor com o cabo preto
- Ligar o motor através da ignição
- Depois de ligar o motor, retirar primeiro o cabo negativo-retirar o cabo positivo

→ **Nota**: Se, depois de ligar os pólos da bateria, o motor de arranque não ligar o motor, verificar se os bornes estão correctamente fixados.

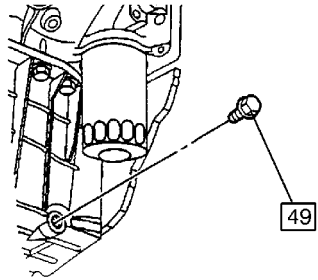
11.3 Manutenção do motor TFG 540/550

Substituir o óleo do motor e o respectivo filtro

⚠ Mudar o óleo do motor apenas com o motor à temperatura de serviço e com o veículo estacionado em piso nivelado. Mudar sempre o óleo do motor e o filtro de óleo do motor ao mesmo tempo.

Drenar o óleo do motor

- Desenroscar a tampa de fecho (48).
- Limpar minuciosamente o bujão de drenagem do óleo (49) e o orifício de drenagem.
- Desenroscar o bujão de drenagem do óleo e drenar o óleo para um recipiente adequado.



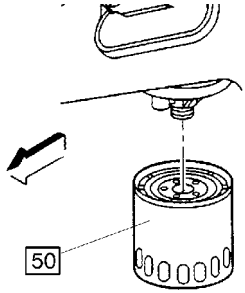
STOP Perigo de queimadura devido a óleo quente.

- Enroscar o bujão de drenagem do óleo juntamente com um novo anel vedante.

STOP Eliminar o óleo usado de forma ecológica.

Substituir o filtro de óleo do motor

- Soltar o filtro de óleo (50) por meio de uma chave para filtros e desenroscar manualmente.



STOP Recolher o óleo, eliminar o filtro de óleo e o óleo de forma ecológica.

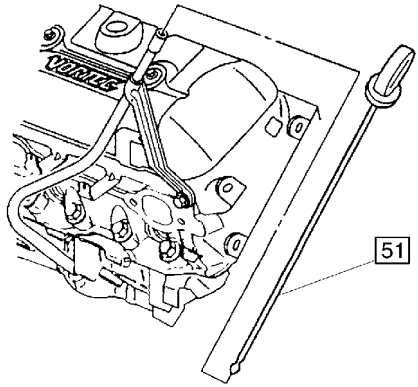
- Limpar a fundo as superfícies vedantes da flange do filtro de óleo.
- Untar levemente o vedante do novo filtro de óleo com óleo de motor novo.
- Apertar o filtro de óleo manualmente.

Adicionar óleo do motor

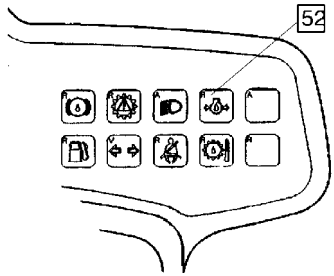
– Adicionar óleo de motor novo na abertura de enchimento de acordo com a tabela dos produtos consumíveis (consultar a secção 8).

Quantidade de enchimento: 4,7l

– Verificar o nível do óleo do motor através da vareta indicadora do nível de óleo (51), caso necessário corrigir (consultar o capítulo E, secção 3).
– Enroscar novamente a tampa de fecho.
– Voltar a inserir completamente a vareta indicadora de nível de óleo.



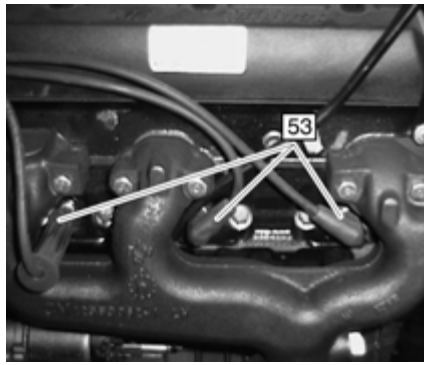
⚠ Depois da mudança do óleo e do filtro de óleo, observar, durante a marcha de ensaio do motor, a lâmpada de aviso da pressão do óleo do motor (52) e verificar a estanqueidade do bujão de drenagem de óleo e do filtro de óleo.



Substituir as velas de ignição

– Desligar os cabos das velas (53).
– Limpar a fundo a zona das velas de ignição na cabeça do cilindro.
– Desenroscar as velas de ignição.
– Verificar a distância entre os eléctrodos das novas velas de ignição com um apalpa-folgas, se necessário ajustar.

Valor nominal: 0,8 mm.



⚠ Utilizar só velas de ignição originais.

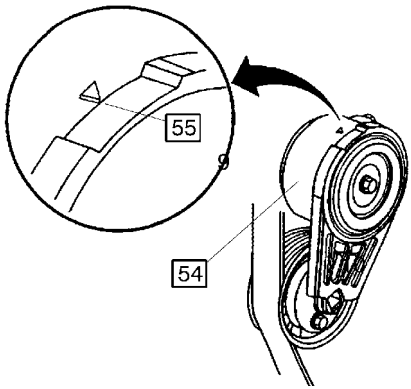
– Enroscar as novas velas de ignição manualmente e apertar em seguida com um binário de aperto de **20 Nm**.

Verificar a tensão da correia trapezoidal

A tensão da correia trapezoidal é mantida através de um dispositivo tensor automático de correias (54). Não é necessário qualquer ajuste manual.

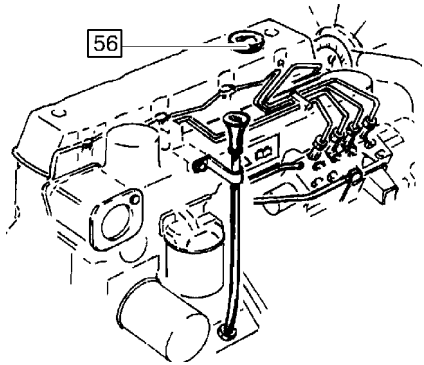
Quando o indicador de fixação (55) se encontrar fora da marca de índice, é necessário colocar uma nova correia.

⚠ É absolutamente obrigatório um guiamento correcto da correia trapezoidal. As correias devem ser substituídas por pessoal qualificado e autorizado para o efeito.



11.4 Manutenção do motor DFG 540/550

Substituir o óleo do motor e o respectivo filtro



⚠ Mudar o óleo do motor apenas com o motor à temperatura de serviço e com o veículo estacionado em piso nivelado. Mudar sempre o óleo do motor e o filtro de óleo do motor ao mesmo tempo.

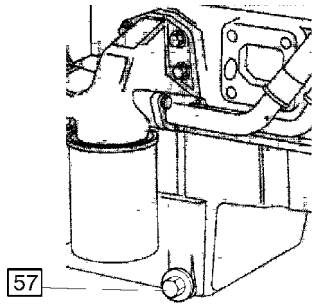
Drenar o óleo do motor

– Desenroscar a tampa de fecho (56).
– Limpar minuciosamente o bujão de drenagem do óleo (57) e o orifício de drenagem.
– Desenroscar o bujão de drenagem do óleo e drenar o óleo para um recipiente adequado.

STOP Perigo de queimadura devido a óleo quente.

– Enroscar o bujão de drenagem do óleo juntamente com um novo anel vedante.

STOP Eliminar o óleo usado de forma ecológica.

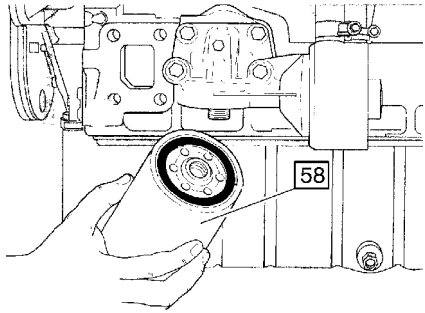


Substituir o filtro de óleo do motor

– Soltar o filtro de óleo (58) por meio de uma chave para filtros e desenroscar manualmente.

STOP Recolher o óleo, eliminar o filtro de óleo e o óleo de forma ecológica.

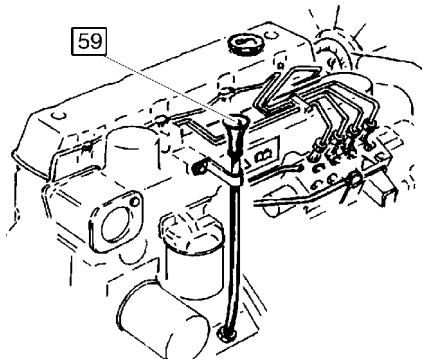
– Limpar a fundo as superfícies vedantes da flange do filtro de óleo.
– Untar levemente o vedante do novo filtro de óleo com óleo de motor novo.
– Apertar o filtro de óleo manualmente.



Adicionar óleo do motor

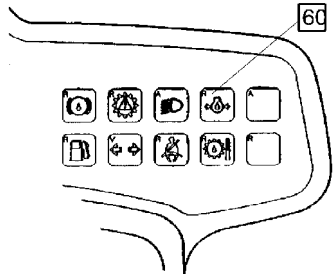
– Adicionar óleo de motor novo na abertura de enchimento (56) de acordo com a tabela dos produtos consumíveis (consultar a secção 8).

Quantidade de enchimento: 6,9 l



– Verificar o nível do óleo do motor através da vareta indicadora do nível de óleo (59), caso necessário corrigir (consultar o capítulo E, secção 3).
– Enroscar novamente a tampa de fecho.
– Voltar a inserir completamente a vareta indicadora de nível de óleo.

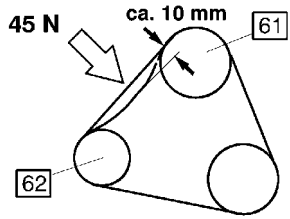
⚠ Depois da mudança do óleo e do filtro de óleo, observar, durante a marcha de ensaio do motor, a lâmpada de aviso da pressão do óleo do motor (60) e verificar a estanqueidade do bujão de drenagem de óleo e do filtro de óleo.



Verificar a tensão da correia trapezoidal

– Pressionar a correia trapezoidal entre a polia do ventilador (61) e a polia do gerador (62) com uma força de **45 N**.

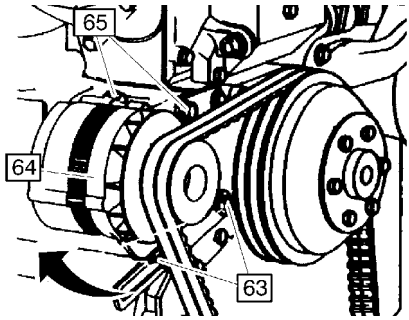
Deve ser possível pressionar a correia trapezoidal aproximadamente **10 mm**.



08.08.P

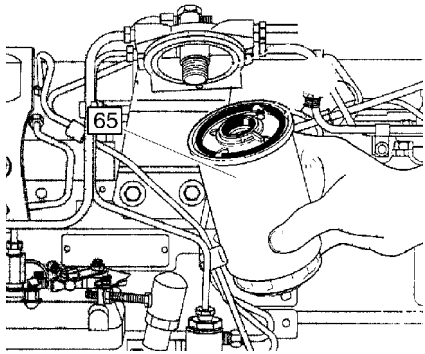
Ajustar a tensão da correia trapezoidal

– Soltar o parafuso (63) e puxar o alternador trifásico (64) no sentido da seta, até a correia trapezoidal ter a tensão prescrita.
– Apertar novamente os parafusos.
– Verificar novamente a tensão da correia trapezoidal, se necessário repetir o procedimento de ajuste.



Substituir o filtro de combustível

– Drenar o combustível do filtro para um recipiente adequado.
– Soltar o filtro de combustível (65) por meio de uma chave para filtros e desenroscá-lo manualmente.

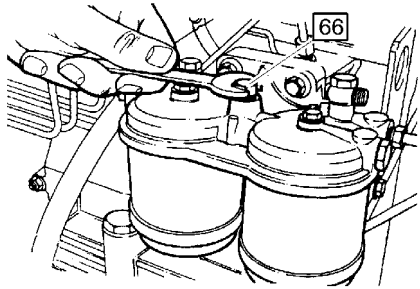


STOP Eliminar o filtro de combustível e o combustível de forma ecológica.

– Enroscar o novo filtro de combustível juntamente com um novo anel em O.
– Untar o anel em O ligeiramente com combustível diesel antes da montagem.
– Limpar a fundo as superfícies de contacto da flange do filtro.
– Untar o vedante do novo filtro de combustível ligeiramente com combustível diesel.
– Enroscar o filtro de combustível manualmente até o vedante estar em contacto com a flange do filtro.
– Apertar o filtro de combustível mais um terço de volta.
– Purgar o sistema de combustível.

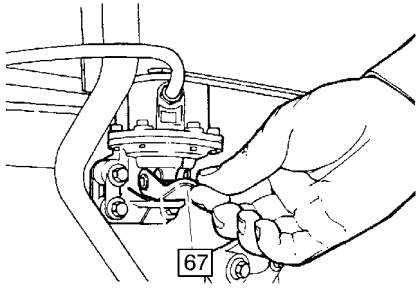
Purgar o sistema de combustível

STOP Recolher o combustível e eliminá-lo de forma ecológica.



– Abrir o parafuso de purga (66).
– Accionar a alavanca da bomba manual na bomba de combustível (67) até o combustível sair sem bolhas pelo parafuso de purga.
– Apertar o parafuso de purga.
– Colocar o interruptor de ignição/ arranque durante aproximadamente 10 segundos na posição **I**.
– Esperar 10 segundos.
– Repetir a operação até o motor ligar.

⚠ Durante a marcha de ensaio do motor, verificar a estanqueidade do filtro de combustível, da válvula de descarga e das porcas de capa dos injectores.



➔ Se o motor não arrancar ou parar depois de um breve período, repetir o procedimento de purga.

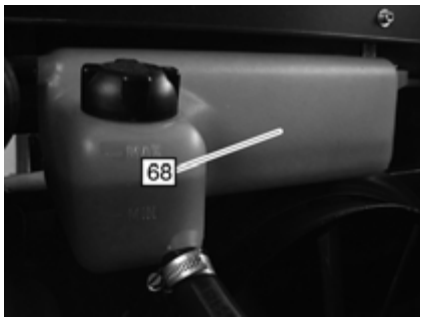
08.08.P

11.5 Verificar a concentração do líquido de refrigeração

Não abrir a tampa de fecho do radiador com o motor quente.

A fim de evitar a formação de calcário, assim como danos originados por gelo e corrosão, e aumentar a temperatura de ebulição, o sistema de refrigeração deve conter todo o ano uma mistura de água e anticongelante com aditivos anticorrosivos.

– Se a protecção contra congelação for muito baixa, drenar o líquido de refrigeração e adicionar anticongelante no reservatório de compensação (68) até atingir a proporção de mistura correcta.



Utilizar um anticongelante e um óleo de protecção contra a corrosão de acordo com a tabela de produtos consumíveis (consultar a secção 7).

A proporção da mistura de água e anticongelante, assim como a protecção contra congelação assim obtida, consta das informações do anticongelante.

Quantidade de enchimento do sistema de refrigeração:

DFG 540/550: **16,0 l**

TFG 540/550: **16,0 l**

11.6 Enchimento do sistema de refrigeração

Deixar arrefecer o motor para poder encher de líquido de refrigeração. Abrir lentamente a tampa de fecho. Se o sistema de refrigeração ainda estiver sob pressão, há risco de salpicar líquido quente. Não encher demasiado o sistema de refrigeração. A tampa de fecho dispõe de uma válvula de segurança, que se abre para deixar sair líquido de refrigeração quente se o líquido alcançar um nível muito alto.

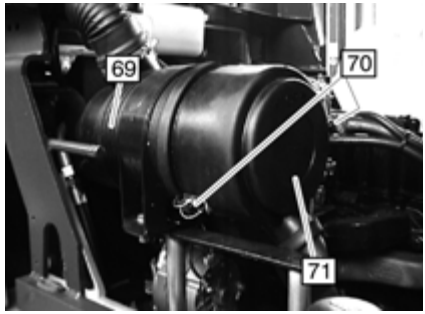
Se for adicionado líquido de refrigeração durante uma operação de manutenção, deve corresponder aos requisitos do líquido de refrigeração original (consultar a secção 7). Um enchimento demasiado rápido ou efectuado quando o veículo não está em piso plano, permite a entrada de ar no sistema de refrigeração. O funcionamento do motor com ar no sistema de refrigeração provoca um aumento das temperaturas de serviço, podendo originar danos no motor.

⚠ O veículo deve estar estacionado em piso horizontal. Abrir lentamente a tampa de fecho do reservatório de compensação. Utilizar um funil para encher o sistema de refrigeração até ao nível descrito no manual do fabricante. O funil cria a pressão necessária para afastar o ar do sistema de refrigeração. Esperar até que tenham desaparecido todas as bolhas de ar e voltar a colocar a tampa de fecho. Ligar o motor. Desligar o motor depois de ter alcançado a temperatura de serviço e deixar arrefecer. Abrir lentamente a tampa de fecho do reservatório de compensação e, se necessário, adicionar líquido de refrigeração até atingir o nível correcto, de acordo com as indicações do manual do fabricante. Voltar a colocar a tampa.

11.7 Limpar/substituir o cartucho do filtro de ar

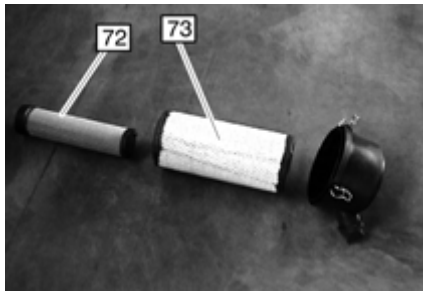
⚠ Os trabalhos de manutenção só podem ser efectuados com o motor desligado. Não ligar o motor com o cartucho do filtro de ar desmontado.

– Soltar os 2 grampos de fixação (70) e retirar a panela colectora de pó (71).
– Extrair com cuidado o cartucho interior (72) e exterior (73) da caixa do filtro (69).
– Limpar o cartucho exterior (73) com ar comprimido de dentro para fora, até deixar de sair pó.
– Limpar o cartucho interior (72) cuidadosamente com um pano que não largue fios.



⚠ Não limpar a caixa do filtro com ar comprimido, mas sim com um pano limpo.

– Substituir os cartuchos do filtro de ar se estiverem danificados ou demasiado sujos.
– Tirar o elemento de borracha para limpar a fundo a panela colectora de pó.
– Colocar os cartuchos do filtro de ar novamente na caixa e fixá-los.



⚠ Não danificar os cartuchos do filtro de ar durante a montagem.

– Posicionar a panela colectora de pó e fixá-la com os 2 grampos de fixação.

→ Alguns modelos estão equipados apenas com o elemento de filtro de ar exterior (73).

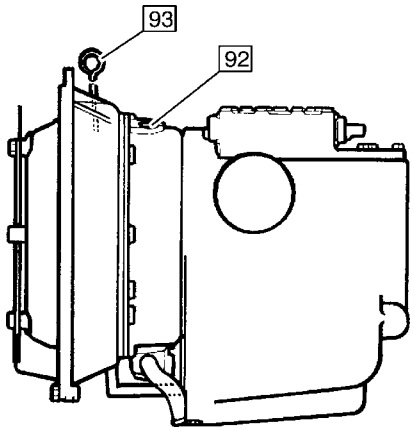
11.8 Transmissão - DFG/TFG 540-550

É importante verificar correctamente o nível do óleo. O óleo é um agente de refrigeração que actua também como líquido de refrigeração e acciona os acoplamentos. Um nível de óleo baixo causa uma perda de transmissão e pressão. Provoca, além disso, um sobreaquecimento que pode resultar numa avaria da transmissão.

Verificar o nível do óleo da transmissão

Para encher e abastecer a transmissão, utilizar apenas óleo novo e limpo que esteja acondicionado em recipientes limpos. A entrada de sujidades ou água na transmissão pode causar danos.

As marcas de cima na vareta de nível de óleo da transmissão indicam o nível de óleo quando o motor está parado e servem apenas de guia para o enchimento inicial. As marcas de baixo indicam o nível de óleo da transmissão correcto enquanto o motor está a funcionar e a transmissão está quente.

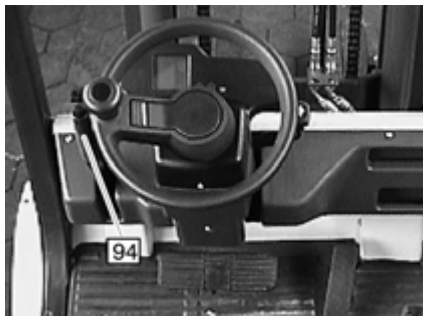


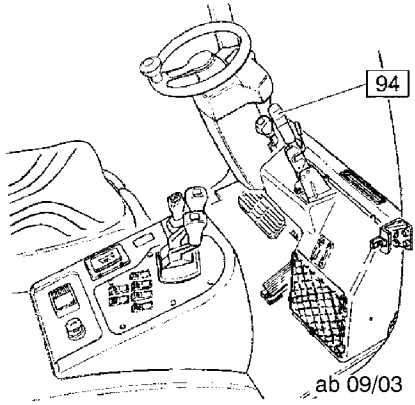
- Limpar a área e retirar a tampa de fecho (92). Verter uma quantidade suficiente de óleo novo através da abertura de enchimento, até o nível de óleo se encontrar entre a marca "mín." e "máx." na vareta (93). Assegurar que não entra pó ou corpos estranho na transmissão.
- Voltar a colocar a tampa de fecho (92) e a vareta do nível de óleo (93) e ligar o motor em seguida. Com o travão de estacionamento accionado, percorrer todas as posições do selector de velocidades e aguardar até a transmissão atingir a temperatura de funcionamento.
- Com o motor em ralenti e a transmissão em ponto morto, retirar a vareta do nível de óleo (93), limpá-la com um pano que não largue fios e ler o nível de óleo. Se necessário, abastecer com óleo através da abertura de enchimento até ser indicado o nível de óleo pretendido na marca inferior "máx." da vareta do nível de óleo.

11.9 Travão

Verificar o travão de estacionamento

O travão de estacionamento (94) deve reter o veículo com a carga máxima admissível numa descida de 15%. Se não for este o caso, o travão de estacionamento deve ser ajustado.



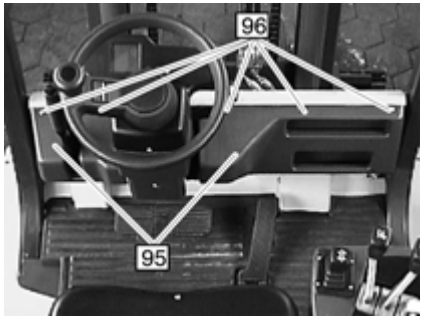


Verificar o nível do líquido dos travões

– Desapertar os parafusos do revestimento (96).
– Retirar o revestimento (95).
– Verificar o nível do líquido dos travões no respectivo reservatório (97).

O reservatório deve estar cheio a ¾.

– Se necessário, adicionar líquido dos travões.



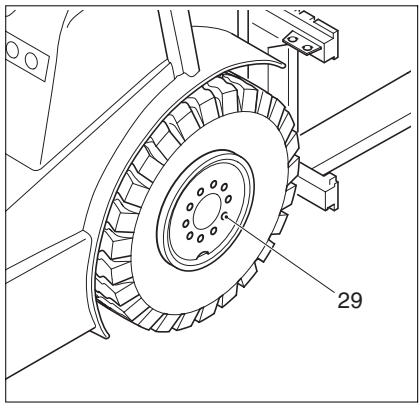
Quantidade de enchimento:

DFG/TFG 540-550: 1,20 l

11.10 Verificar a fixação e a pressão de ar das rodas

Verificar a fixação.

– Estacionar o veículo industrial em condições de segurança (consultar o capítulo E).
– Apertar as porcas das rodas (29) em cruz com uma chave dinamométrica.



Binário

Rodas motrizes (540/550) **520-620 Nm**
Rodas traseiras (540/550) **500-520 Nm**

11.11 Instalação hidráulica

Substituir o filtro de óleo hidráulico

– Abrir o fecho (98) do filtro de óleo hidráulico.
– Retirar e substituir o filtro de óleo hidráulico.
– Inserir um filtro de óleo hidráulico e enroscar o fecho.

STOP Recolher o óleo hidráulico que escorrer para fora. Eliminar o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico de forma ecológica.

Limpar/substituir o dispositivo de purga do reservatório hidráulico

– Desenroscar o dispositivo de purga do reservatório hidráulico (99) do bocal de enchimento do óleo hidráulico.
– Limpar o dispositivo de purga do reservatório hidráulico.

⚠ Se a sujidade não puder ser eliminada através da limpeza, substituir o dispositivo de purga do reservatório hidráulico.

11.12 Instalação eléctrica

11.12.1 Verificar o estado, o nível do ácido e a densidade do ácido da bateria

STOP O ácido da bateria é muito corrosivo. Evitar, por essa razão, o contacto com o ácido da bateria. Se, apesar de tudo, o ácido da bateria entrar em contacto com vestuário, pele ou olhos, os sítios afectados devem ser imediatamente lavados com água. Em caso de contacto com os olhos deve ser consultado imediatamente um médico! Neutralizar imediatamente o ácido da bateria derramado!

– Assegurar que a caixa da bateria (102) não tem fissuras e não derrama ácido.
– Eliminar os resíduos de oxidação nos pólos da bateria (100).
– Untar os pólos da bateria com massa consistente sem ácido.
– Verificar o nível do ácido.

O ácido deve situar-se entre a marcação superior e inferior.

– Desenroscar os tampões de fecho (101).
– Se necessário, adicionar água destilada até à marcação superior.
– Verificar a densidade do ácido com uma pipeta de ácido.

Uma bateria completamente carregada tem uma densidade do ácido de 1,24 a 1,28 kg/l.

– Se necessário, recarregar a bateria.
– Voltar a enroscar os tampões de fecho.

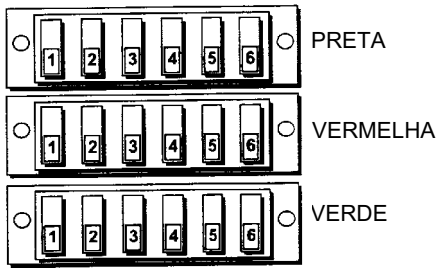
→ Nas baterias sem manutenção não é necessário controlar o nível e a densidade do ácido.

→ **Eliminação da bateria de arranque:** A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis nacionais de tratamento de resíduos. As baterias usadas não podem ser eliminadas com o lixo comum. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas incondicionalmente. Os detentores são obrigados por lei a devolver ao fabricante as baterias de arranque de veículos usadas, através de um revendedor ou de um serviço público de eliminação de resíduos. Em caso de dúvida, contactar o serviço de assistência da Jungheinrich.

11.12.2 Verificar os fusíveis eléctricos

Caso ocorram erros no sistema eléctrico, é necessário verificar os fusíveis que se encontram por baixo do capot.

– Abrir o capot e retirar a cobertura da caixa de fusíveis.
– Verificar o estado e o valor correcto dos fusíveis, se for necessário, substituí-los.
– Montar a cobertura.



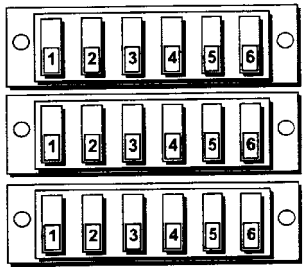
● **Caixa de fusíveis standard (preta)**

Pos.	Para protecção de:	Potência nominal
1	Projectores de luz de trabalho S5 e S6/aquecimento do assento (apenas A&B)	15 A
2	Alavanca de comando/faróis de marcha atrás/avisador sonoro de marcha atrás/luz de advertência rotativa/filtro de partículas diesel	10 A
3	Grupo A do sistema de iluminação/luz de travagem (relé)	15 A
4	Ponto morto (relé)/comando/painel de instrumentos	10 A
5	Buzina, bobina de ignição	10 A
6	Relógio/painel de instrumentos	10 A

○ **Caixa de fusíveis para o equipamento adicional (vermelha) -**

Pos.	Para protecção de:	Potência nominal
1	Luzes intermitentes/relé dos faróis	15 A
2	Luz de advertência, dispositivo de avanço lateral (master)	15 A
3	Faróis	15 A
4	Luzes laterais da direita	5 A
5	Luzes laterais da esquerda	10 A
6	Luzes de travagem	5 A

○ **Caixa de fusíveis para equipamento facultativo 3 (verde) - Cabina**



Preta

Verde

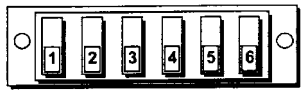
Vermelha

Pos.	Para protecção de:	Potência nominal
1	Termoventilador	10 A
2	Motor do limpa pára-brisas dianteiro	10 A
3	Lava pára-brisas/aquecimento do assento	15 A
4	Aquecimento do vidro traseiro	10 A
5	Motor do limpa pára-brisas traseiro	10 A
6	Luz interior	10 A

Fusível flutuante

Pos.	Para protecção de:	Potência nominal
	Buzina (travão de estacionamento activado)	50 A

Caixa de fusíveis (preta) para novas opções

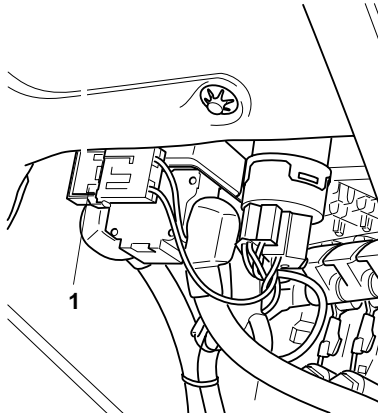


Pos.	Protecção de:	Potência nominal
N.º da ficha		
1=XB285		
2=XB286		
3=XB286		
4=XB286		
5=XB287	Aquecimento do assento apenas na série C	10 A
6=XB287	Purificador de escape HUSS	40 A

08.08.P

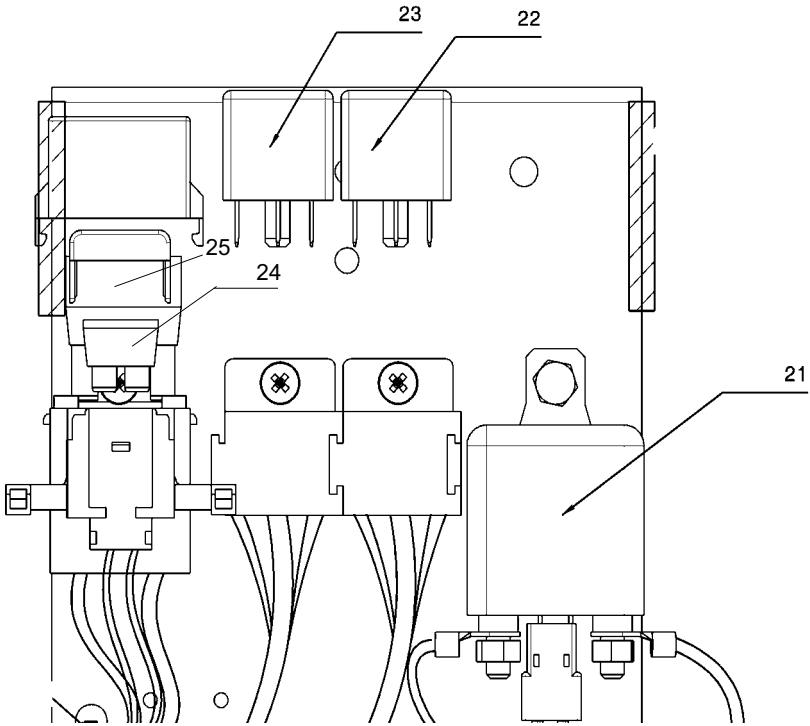
Fusível da paragem de emergência

Pos.	Designação:	Potência nominal
1	Fusível	50 A



STOP Para evitar danos na instalação eléctrica, só devem ser usados fusíveis com os valores indicados.

11.12.3 Atribuição dos relés



Pos.	Designação:	
21	Relé de potência 12 1S 180	
22	Relé pequeno de 12 V	20A
23	Relé de 12 V do contacto de fecho	50A
24	Fusível	15A
25	Fusível	

12 Sistema de escape

Devem ser verificadas em intervalos regulares as emissões do sistema de escape. Fumo de escape preto ou azul indica valores de emissão elevados, sendo necessário contactar técnicos especializados.

Efectuar a manutenção do filtro de fuligem como é prescrito pelo fabricante (a partir de F37).

13 Reposição em funcionamento depois de trabalhos de limpeza ou de conservação

Após trabalhos de limpeza ou de conservação, a reposição em funcionamento só deve ser realizada depois de proceder às seguintes actividades:

- Verificar o funcionamento da buzina.
- Verificar o funcionamento do interruptor principal.
- Verificar o funcionamento do travão.
- Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação.

14 Imobilização do veículo industrial

Se o veículo industrial estiver parado por um período superior a 2 meses, por exemplo, por motivos operacionais, deve ser estacionado num local seco e que não esteja sujeito a temperaturas demasiado baixas. Deverão ser tomadas as medidas antes, durante e depois da imobilização que são descritas em seguida.

⚠ Durante a imobilização, o veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que as rodas não fiquem em contacto com o chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos serão danificados.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, é necessário consultar o serviço de assistência técnica do fabricante para medidas de precaução adicionais.

14.1 Medidas a tomar antes da imobilização

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Verificar os travões.
- Verificar o nível do óleo hidráulico e abastecer se necessário (consultar o capítulo F).
- Cobrir todos os componentes mecânicos que não estejam pintados com uma camada fina de óleo ou de massa lubrificante.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação (consultar o capítulo F).
- Carregar a bateria.
- Desligar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa para pólos.

Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as indicações do fabricante da bateria.

– Todos os contactos eléctricos que estejam a descoberto devem ser pulverizados com um spray adequado para contactos.

14.2 Medidas a tomar durante a imobilização

Em intervalos de 2 meses:

– Carregar a bateria.

14.3 Reposição em funcionamento depois da imobilização

Recomendamos que a reposição em funcionamento após a imobilização seja efectuada por um técnico do fabricante.

– Limpar o veículo industrial minuciosamente.
– Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação (consultar o capítulo F).
– Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
– Carregar a bateria.
– Verificar se o óleo de transmissão contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
– Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
– Colocar o veículo industrial em funcionamento (consultar o capítulo E).

STOP Imediatamente após repor o veículo em funcionamento, proceder a várias travagens de ensaio.

15 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos extraordinários

➔ Deve ser efectuada uma verificação de segurança em conformidade com as disposições nacionais. A Jungheinrich recomenda uma verificação de acordo com a norma FEM 4.004. Para estas verificações, a Jungheinrich dispõe de um serviço especial de segurança, com peritos expressamente formados para o efeito

O veículo industrial deve ser verificado por um técnico especificamente qualificado para esse fim e, pelo menos, uma vez por ano (observar as disposições nacionais) ou após acontecimentos extraordinários. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e o respectivo relatório sem qualquer influência ditada por condições de trabalho ou económicas, apenas em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder avaliar o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e os princípios de examinação de veículos industriais.

Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo industrial em relação à segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial será minuciosamente inspeccionado para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização imprópria. Tem de ser feito um protocolo de teste. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até às duas inspecções seguintes.

A entidade operadora é responsável pela reparação das falhas encontradas.

➔ Para fins de indicação, depois de um veículo industrial ter passado o exame, é-lhe colocada uma placa de ensaio. Esta placa indica em que mês de que ano deverá ter lugar a próxima inspecção.

16 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação

➔ A colocação fora de serviço definitiva e a eliminação do veículo devem ser efectuadas de acordo com as disposições legais aplicáveis do país de utilização. Deverão ser especialmente tidas em conta as prescrições relativas à eliminação da bateria, dos produtos consumíveis, assim como do sistema electrónico e da instalação eléctrica.

○ **Opcional**

17 Instruções de utilização do filtro de partículas diesel HUSS da série FS - MK

17.1 Indicações gerais importantes

Antes da utilização do filtro de partículas de fuligem, ler com atenção as indicações de funcionamento.

Por princípio, devem ser respeitadas as prescrições de prevenção de acidentes gerais, assim como os restantes regulamentos gerais aprovados de segurança e saúde no trabalho.

A utilização de combustível com aditivos pode influenciar negativamente os gases de escape e, assim, a durabilidade do DPF. Por conseguinte, deve ser utilizado apenas combustível diesel em conformidade com a norma DIN EN 590, com um índice de cetano superior a 50.

➔ **O filtro de partículas diesel HUSS está em conformidade com os requisitos das normas TRGS 554, TA Luft e VERT (Suíça**).

Áreas de aplicação das normas TRGS 554 (Normas técnicas para substâncias perigosas), TA Luft e VERT:

– Estas normas técnicas aplicam-se a locais de trabalho onde possam ocorrer emissões de motores a diesel.
– A norma suíça VERT determina os requisitos dos locais de trabalho, em particular em escavações subterrâneas e locais de construção.

17.2 Indicações de segurança importantes

⚠ **Atenção!**

O funcionamento seguro e adequado do filtro de partículas diesel pressupõe uma utilização e uma conservação cuidadosas.

⚠ **Manuseamento e regeneração:**

O manuseamento e a regeneração do filtro de partículas diesel só podem ser efectuados por pessoal com a devida formação e que conheça os perigos que daí possam advir. Os trabalhos no filtro de partículas diesel devem ser efectuados exclusivamente por pessoal qualificado e autorizado. Se forem detectados danos ou falhas, o filtro de partículas diesel deve ser imediatamente colocado fora de serviço. Devem ser eliminados quaisquer depósitos de substâncias inflamáveis na área do filtro.

⚠ **Perigo de queimadura!**

Durante a regeneração, o sistema do DPF aquece e gases de escape quentes saem do tubo de escape.

⚠ **Ligar o empilhador numa situação de perigo (com o bloqueio de arranque activo):**

No controlo HUSS, manter premidos os botões "M" e "F", ligando simultaneamente o empilhador.

17.3 Descrição do funcionamento

Durante o funcionamento do motor, os gases de escape do motor a diesel passam pelo elemento filtrante, que retém quase completamente todas as partículas de fuligem nocivas.

À medida que o tempo de funcionamento do motor a diesel se vai prolongando, aumenta o grau de enchimento do filtro de partículas diesel e, consequentemente, a contrapressão dos gases de escape.

O nível de enchimento do filtro de partículas diesel é indicado no visor do controlo HUSS, de modo que a regeneração possa ser efectuada atempadamente.

Quando é atingida uma contrapressão máxima definida ou um período de carga máximo, o controlo HUSS emite o alarme “Filtro cheio”.

Para queimar as partículas de fuligem acumuladas no elemento filtrante, a regeneração é iniciada pelo controlo HUSS quando o motor está desligado.

Para proteger o motor e o filtro de partículas diesel, um bloqueio de arranque e um sistema de desconexão do motor estão integrados no comando.

17.4 Comando do controlo HUSS

O comando do filtro de partículas diesel é efectuado através da unidade de controlo HUSS. A unidade de controlo é fixada no campo visual do operador.

Wichtig!

Die HUSS-Control ist nur bei eingeschalteter Zündung funktionsfähig.

Visor

Na linha superior são apresentados os passos de funcionamento e na inferior uma barra indica o estado do filtro (contrapressão ou duração da regeneração)

Botões

Control (botão de controlo)

Mode (botão de modo)

Function (botão de função)

17.5 Instruções do controlo HUSS

Funcionamento normal	Indicação no visor	Estado dos LED
Ligar a ignição. O sinal sonoro é activado durante, pelo menos, 1 segundo e ambos os LED acendem simultaneamente.	Autoteste	LED verde e vermelho acendem
Se estiver guardada uma mensagem, ela é apresentada e o LED vermelho pisca.	Por exemplo, alarme/filtro cheio HHHHHHHHHHH	LED vermelho pisca
Mensagem guardada: Antes da última desconexão, a contrapressão dos gases de escape excedeu o limite superior durante, pelo menos, 20 segundos ou a regeneração foi interrompida. O sinal sonoro é activado ininterruptamente		
Nota relativa a esta mensagem: O empilhador não pode ser ligado enquanto não for efectuada uma regeneração.	⚠ Atenção Numa situação de perigo, o empilhador pode ser ligado mantendo premidos os botões “M” e “F”.	
Se não estiver guardada nenhuma mensagem, o motor pode ser ligado.	Motor operacional	

Mensagens no funcionamento normal que indicam o estado do DPF:

Perante esta mensagem>>> o funcionamento normal é possível	Estado do filtro HHHHHHHH	LED verde pisca
Perante esta mensagem>>> é necessária regeneração	Regenerar HHHHHHHH	LED vermelho pisca
No período de carga máximo, foi necessário regenerar 10 vezes. Solicitar a assistência do serviço JH	Contactar o serviço técnico/ cinza branca	
Necessários trabalhos de manutenção no filtro de partículas diesel. Solicitar a assistência do serviço JH.		Manutenção

17.6 Regeneração

➔ Regenerar uma vez por dia, mesmo que o filtro ainda não esteja cheio

⚠ **Perigo de incêndio e explosão**

Deve ser tido cuidado no manuseamento de combustível. Ao manusear combustível, evitar chamas nuas. Não fumar, mesmo em locais onde a presença de combustível só seja notada pelo cheiro característico

⚠ **Perigo de queimadura e intoxicação**

A combustão gera temperaturas elevadas e gases de escape com elementos tóxicos.

Durante e imediatamente após o funcionamento, todo o tubo de escape está muito quente.

Regeneração	**Indicação no visor ---------- Estado dos LED**
Estacionar o veículo em piso plano Desligar o motor. Ignição ligada: o controlo HUSS recebe alimentação. Premir o botão “M” e manter premido durante 5 segundos. A regeneração começa após os 5 segundos.	*Iniciar regeneração em 5 seg.* *>>>>>>>>LED verde*
Outras indicações depois de decorridos os 5 segundos O ventilador é ligado para o arrefecimento prévio.	*Arrefecimento prévio da vela de incandescência*
A vela de incandescência é ligada.	*Regeneração* *iniciar vela de incandescência*
A mistura de combustível e ar é inflamada.	*Regeneração* *iniciar ignição*
A regeneração do filtro de partículas diesel é efectuada. No visor é indicado o tempo restante da regeneração.	*Regeneração activa*
A regeneração está concluída. Esta indicação é apresentada no visor durante 3 minutos.	*Regeneração concluída*

Regeneração interrompida	Indicação no visor ---------- Estado dos LED
Depois de iniciada, a regeneração pode ser interrompida desligando a chave de ignição ou premindo o botão “F” do controlo. Ao fazê-lo, a contagem decrescente de 5 segundos é apresentada no visor até à desactivação da regeneração. O sinal sonoro é activado ininterruptamente.	Alarme “Filtro cheio” >>LED vermelho pisca
⚠ **Importante** Premindo simultaneamente os botões “M” e “F”, é possível ligar o motor do empilhador em situações de perigo, mesmo que seja indicado *”Alarme/filtro cheio”*	
⚠ **Falhas** Durante a regeneração, as funções individuais são verificadas tanto a nível do hardware, como do software. A ocorrência de falhas origina o cancelamento da regeneração. A falha é indicada no visor do controlo HUSS. É também verificada a tensão da bateria. Se não for atingida a tensão mínima, a regeneração é cancelada. Se for indicada uma das falhas ao lado, solicitar a assistência do serviço JH para a resolução do problema	Falha vela de incandescência Falha bomba de combustível Falha válvula magnética Falha ventilador Falha sensor de temperatura Falha regeneração Regeneração interrompida Subtensão

17.7 Manutenção

No visor do controlo HUSS, é indicada a altura de realização dos trabalhos de manutenção.

Solicitar a assistência do serviço JH para os trabalhos de manutenção.

A instalação do controlo Huss no empilhador é efectuada na fábrica. As definições só podem ser alteradas por pessoal do serviço JH com a devida formação.